

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMPORAL LOB EPİLEPSİ CERRAHİSİ
ÖNCESİNDE VE SONRASINDA DİKKAT, BELLEK VE
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERDEKİ DEĞİŞİMİN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ

Elif ERSOY YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
KLİNİK PSİKOLOJİ PROGRAMI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Nuran AYDEMİR

İstanbul, Ocak 2022

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMPORAL LOB EPİLEPSİ CERRAHİSİ
ÖNCESİNDE VE SONRASINDA DİKKAT, BELLEK VE
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERDEKİ DEĞİŞİMİN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ

Elif ERSOY YILMAZ

(182005055)

YÜKSEKLİSANS TEZİ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
KLİNİK PSİKOLOJİ PROGRAMI

Tezin Enstitüye Teslim Edildiği Tarih :

Tezin Savunulduğu Tarih : 06.01.2022

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Nuran AYDEMİR

Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Pınar KURT

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Hale AKSUNA

İstanbul, Ocak 2022

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMPORAL LOB EPİLEPSİ CERRAHİSİ
ÖNCESİNDE VE SONRASINDA DİKKAT, BELLEK VE
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERDEKİ DEĞİŞİMİN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ

Elif ERSOY YILMAZ

(182005055)

YÜKSEKLİSANS TEZİ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
KLİNİK PSİKOLOJİ PROGRAMI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Nuran AYDEMİR

İstanbul, Ocak 2022

ÖNSÖZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda uygulanan epilepsi cerrahisinin geçmişi 1995 yılına kadar uzanmaktadır. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda epilepsi cerrahisi için değerlendirilen her hastaya EEG, iktal EEG, üç Tesla MRI ve PET çekimiyle birlikte nöropsikolojik değerlendirme (NPT) uygulamaları yapılmaktadır. Gerekli görülürse ek tıbbi incelemeler de yapıp (fMRI, invazif işlemler ve psikiyatrik konsültasyon gibi) uygun hastalar için cerrahi kararı verilmektedir. Hastaların cerrahi sonrasındaki süreçleri belli aralıklarla MRI, PET ve NPT değerlendirmeleri yapılarak takip edilmektedir.

Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda temporal lob epilepsi cerrahisi geçiren hastaların, cerrahi öncesi ve sonrasındaki bilişsel işlevlerinde ve depresyon düzeylerindeki değişim incelenerek ilgili literatüre ve cerrahi sonrası uygulanabilecek bilişsel rehabilitasyon programlarının geliştirilmesine katkı sunabilmek amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın her aşamasında yol gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. Nuran Aydemir'e, yardımlarını esirgemeyen İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Mustafa Uzan'a, Prof. Dr. Çiğdem Özkara'ya, Prof. Dr. Galip Zihni Sanus'a, Doç. Dr. Cihan İşler'e, Klinik Nöropsikolog Selin Yağcı Kurtish'e ve İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı idari birim çalışanlarına teşekkürü borç bilirim.

Ocak, 2022

Elif ERSOY YILMAZ

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TÜRKÇE ÖZET.....	vi
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT).....	viii
KISALTMA LİSTESİ.....	x
TABLO LİSTESİ.....	xi
BÖLÜM 1. GENEL BİLGİLER.....	14
1.1. EPİLEPSİ.....	14
1.1.1. Tanım.....	14
1.1.2. Epidemiyoloji.....	14
1.1.3. Etiyoloji.....	15
1.1.4. Sınıflandırma.....	16
1.2. TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİ.....	18

1.3. BİLİŞSEL İŞLEVLER.....	19
1.3.1. Dikkat İşlevi.....	19
1.3.2. Bellek İşlevleri.....	20
1.3.3. Yürütücü İşlevler.....	21
1.3.4. Temporal Lob Epilepsisinde Dikkat, Bellek ve Yürütücü İşlevler	22
1.4. DEPRESYON.....	24
1.4.1. Temporal Lob Epilepsisinde Depresyon.....	24
1.5. TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİNDE CERRAHİ TEDAVİ.....	26
1.5.1. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisinin Dikkat, Bellek ve Yürütücü İşlevler Üzerine Etkisi.....	28
1.5.1.1. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisi ve Dikkat İşlevlerindeki Değişim.....	28
1.5.1.2. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisi ve Bellek İşlevlerindeki Değişim.....	29
1.5.1.3. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisi ve Yürütücü İşlevlerdeki Değişim.....	31
1.5.2. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisinin Depresyon Düzeyine Etkisi.....	32
BÖLÜM 2. YÖNTEM.....	34
2.1. AMAÇ VE HİPOTEZLER	34
2.2. KATILIMCILAR.....	35
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	41
2.2.1. Sosyodemografik Veri Formu.....	41
2.2.2. Nöropsikolojik Testler.....	41
2.2.2.1. Stroop Testi TBAG Formu.....	42
2.2.2.2. Sözel Akıcılık Testi.....	43
2.2.2.3. Sayı Menzili Testi.....	44
2.2.2.4. İz Sürme Testi.....	44
2.2.2.5. California İşitsel Sözel Öğrenme Testi.....	45

2.2.2.6. Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi.....	46
2.3.3. Beck Depresyon Ölçeği.....	47
2.4. İŞLEM.....	48
BÖLÜM 3. BULGULAR.....	49
3.1. DİKKAT İŞLEVLERİNE DAİR BULGULAR.....	53
3.1.1. İleri Sayı Menzili Puan Analizleri.....	53
3.1.2. Geri Sayı Menzili Puan Analizleri.....	55
3.2. YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERE DAİR BULGULAR.....	57
3.2.1. İz Sürme Testi Bulguları.....	57
3.2.2. Stroop Testi Bulguları.....	62
3.2.3. Sözel Akıcılık Bulguları.....	68
3.2.3.1. Semantik Akıcılık Bulguları.....	68
3.2.3.2. Leksikal Akıcılık Bulguları.....	70
3.3. BELLEK İŞLEVLERİNE DAİR BULGULAR.....	73
3.3.1. Sözel Bellek İşlevlerine Dair Bulgular.....	73
3.3.1.1. Sözel Öğrenme Bulguları.....	73
3.3.1.2. Kısa Süreli Sözel Bellek Bulguları.....	75
3.3.1.3. Uzun Süreli Sözel Bellek Bulguları.....	78
3.3.1.4. Sözel Bellek Tanıma Bulguları.....	80
3.3.2. Görsel Bellek İşlevlerine Dair Bulgular.....	82
3.3.2.1. Görsel Bellek Anlık Hatırlama Bulguları.....	82
3.3.2.2. Görsel Bellek Gecikmeli Hatırlama Bulguları.....	84
3.3.2.3. Görsel Bellek Tanıma Bulguları.....	86
3.4. DEPRESYONA DAİR BULGULAR.....	89
BÖLÜM 4. TARTIŞMA.....	92
4.1. DİKKAT İŞLEVLERİNE DAİR BULGULARIN TARTIŞILMASI.....	94

4.2. YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERE DAİR BULGULARIN TARTIŞILMASI.....	95
4.3. BELLEK İŞLEVLERİNE DAİR BULGULARIN TARTIŞILMASI.....	99
4.4. DEPRESYON BULGULARININ TARTIŞILMASI.....	102
 BÖLÜM 5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	105
 KAYNAKLAR	107
 EKLER.....	117
EK A.....	117
 EK B.....	118
 EK C.....	124

ÖZET

TEMPORAL LOB EPİLEPSİ CERRAHİSİ ÖNCESİNDE VE SONRASINDA DİKKAT, BELLEK VE YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERDEKİ DEĞİŞİMİN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

Bu çalışmanın amacı temporal lob epilepsi cerrahisi geçirmiş hastalarda cerrahi sonrasında, dikkat, bellek, yürütücü işlevleri ve depresyon düzeylerinde meydana gelen değişimi incelemektir.

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde 2010-2020 yılları arasında epilepsi cerrahisi geçirmiş olan hasta dosyaları incelemeye alınmıştır. Dâhil etme kriterlerine uygun 91 hasta dosyasına ulaşılmıştır. Bu hasta dosyaları öncelikle cerrahi sonrası 1. NPT değerlendirmeleri 6-11. aylarda yapılanlar (64 hasta) ve cerrahi sonrası 1. NPT değerlendirmeleri 12-24. aylarda yapılanlar (19 hasta) olarak iki farklı gruba ayrılmıştır. Doksan bir hastadan 30'unun cerrahi sonrasında, takip amaçlı olarak, farklı zamanlarda iki kez NPT değerlendirmesi yapıldığı görülmüştür. Post-op döneme ait iki NPT dosyası olan bu 30 kişilik hasta grubu ile üçüncü bir grup oluşturularak bilişsel işlevlerde ve depresyon düzeyinde zaman içinde oluşan değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Tanımlanan her üç grup kendi içinde sol taraflı cerrahi geçirenler ve sağ taraflı cerrahi geçirenler olarak alt gruplara ayrılmıştır. Ayrıca, nöbetsizliğin bilişsel işlevler üzerindeki etkisini inceleyebilmek için toplam hasta grubu (91 hasta), cerrahi sonrasında nöbetleri azalarak devam edenler (ENGEL II ve üzeri) ve cerrahi sonrasında nöbetleri sonlananlar (ENGEL I) olarak iki gruba ayrılıp incelenmiştir. Veri toplama araçları olarak, dikkat işlevlerini değerlendirmek için Sayı Menzili testi, yürütücü işlevleri değerlendirmek için Stroop Testi TBAG Formu ile birlikte Sözel Akıcılık testi ve İz Sürme testleri, sözel bellek işlevlerini değerlendirmek için California İşitsel Sözel Öğrenme Testi (CVLT) ve görsel bellek işlevlerini değerlendirmek için Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi ve sosyodemografik veri formu kullanılmıştır. Her gruptaki katılımcının cerrahi sonrasındaki bilişsel işlev performansları ve depresyon düzeyleri, cerrahi öncesindeki durumlarıyla karşılaştırılmıştır.

Bulgularda, bazı grupların cerrahi öncesi ve sonrasındaki dikkat, yürütücü işlev, bellek işlevleri ve depresyon düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Dikkat

işlevleriyle ilgili olarak, nöbetleri sonlanan ve boylamsal takibi yapılan grubun, cerrahi sonrasında Geri Sayı Menzili sayı performanslarında, kısa ve uzun dönemde iyileşme olduğu tespit edilmiştir. Yürütücü işlevlerle ilgili olarak, boylamsal takibi yapılanlarda hem sağ taraflı hem de sol taraflı cerrahi geçirenlerde, İz Sürme A Testi performansının iyileştiği gözlenmiştir. Ayrıca nöbetleri sonlanan grupta Stroop Testi hata puanlarının cerrahi öncesi göre anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır. Bununla beraber sol taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi sonrası 1-2 yıl içinde semantik akıcılık becerilerinin cerrahi öncesine göre anlamlı olarak iyileştiği belirlenmiştir. Ek olarak, nöbetleri sonlanan grubunun cerrahi sonrasındaki semantik ve leksikal akıcılık becerilerinin cerrahi öncesine göre anlamlı olarak iyileştiği bulunmuştur. Sözel bellek işlevleriyle ilgili olarak, sol taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi sonrası ilk bir yıl içinde sözel öğrenme puanları anlamlı olarak düştüğü, buna karşın sağ taraflı cerrahi geçirenlerde anlamlı olarak yükseldiği görülmüştür. Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden grubun kısa süreli sözel bellek puanlarında, anlamlı bir düşüş olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde sol taraflı cerrahi geçirenlerde ve nöbetleri devam eden grupta kısa süreli sözel bellek işlevlerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir düşüş olduğu saptanmıştır. Cerrahi sonrası ilk bir yıl içinde sol taraflı cerrahi geçirenlerde uzun süreli sözel bellek performanslarının cerrahi öncesine göre anlamlı olarak düştüğü, sağ taraflı cerrahi geçirenlerde ise anlamlı olarak yükseldiği gözlenmiştir. Görsel bellek işlevleriyle ilgili olarak, gecikmeli görsel bellek puanlarının nöbetleri sonlanan ve azalarak devam eden gruplarda anlamlı bir olarak yükseldiği bulunmuştur. Depresyon puanlarının ise sağ taraflı cerrahi geçirenlerde hem ilk bir yıl içinde hem de takip eden yıl içinde anlamlı olarak düştüğü; sol taraflı cerrahi geçirenlerde ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Nöbetleri sonlanan grupta ise depresyon puanlarının anlamlı olarak düştüğü görülmüştür. Boylamsal incelenen grupta ise depresyon düzeylerinde zaman içinde anlamlı bir düşüş saptanmıştır.

Sonuç olarak, cerrahi sonrasında çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerinde zaman içinde iyileşmeler olduğu ve nöbetlerin sonlanmasının dikkat işlevlerini olumlu şekilde etkilediği görülmüştür. Yürütücü işlevlerle ilgili olarak özellikle sol taraflı cerrahi geçirenlerde zaman içinde iyileşmeler meydana gelebildiği ve nöbetlerin durdurulmasının yürütücü işlevleri olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Sözel bellek işlevleriyle ilgili olarak sol taraflı cerrahi geçirenlerde ve nöbetleri devam edenlerde zayıflama olduğu, görsel bellek işlevlerinde ise nöbet sıklığının azalmasının olumlu bir etken olduğu ortaya koyulmuştur. Son olarak, nöbetlerin sonlanmasının genel olarak depresyon düzeyini azaltıcı bir etken olduğu ve sağ taraflı cerrahi geçirenlerde depresyon düzeyinin iyileştiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: epilepsi, nöropsikoloji, klinik nöropsikoloji, klinik psikoloji

Tarih: Ocak 2022

ABSTRACT

RETROSPECTIVE EXAMINATION OF CHANGES IN ATTENTION, MEMORY AND EXECUTIVE FUNCTIONS BEFORE AND AFTER TEMPORAL LOBE SURGERY IN DRUG RESİSTANT PATIENTS WITH EPILEPSY

The current study aimed to search post-surgical changes in attention, memory and executive functions in chronic temporal lobe epilepsy patients who underwent epilepsy surgery.

The files of patients who underwent epilepsy surgery in Cerrahpaşa School of Medicine between 2010 and 2020 were analyzed retrospectively. Among those, patients who had an epilepsy diagnosis for more than one year, who were between the ages of 18 to 65, who were literate, and whom had received pre-operative and post-operative neuropsychological testing (NPT) were included into the study. A total of 91 patient files were reached whom met all the inclusion criteria. Patients were firstly classified as the ones who were applied NPT between post-operative 6th to 11th months (64 patients), and then between 12th and 24th months (19 patients). Among 91 patients, 30 patients who had two consecutive post-op NPTs were classified as the third group in order to examine alterations in cognitive functions and depression levels within time (longitudinal follow-up group). All three groups were further grouped in themselves as left-sided and right-sided surgeries. Moreover, in order to examine the effect of being seizure-free on cognitive functions and depression, 91 patients were classified into two groups; the ones who still had seizures after surgery (ENGEL II and above) and the ones whose seizures were completely terminated (ENGEL I). Measurement tools were as follows: a sociodemographic information form, Digit Span Test, Stroop Test TBAG Form, Verbal Fluency Test, Trail Making Test, California Verbal Learning Test (CVLT), Wechsler Adult Intelligence Scale Visual Reproduction Subtest, and Beck Depression Inventory.

For Digit Span Test, digit backward scores were improved after surgery in seizure-free group and in longitudinal follow-up group both in short-term and long-term follow-ups. In

longitudinal follow-up group, both left-sided and right-sided temporal lobe surgery group's scores on Trail Making A Test performance was improved.

Stroop test error scores were significantly decreased after surgery in the seizure-free group. In the left-sided surgery group, semantic fluency scores improved significantly in one to two years after surgery. In seizure-free group, semantic and lexical fluency scores improved significantly after surgery. In the left-sided surgery group, verbal learning scores decreased significantly in post-operative first year while there was a significant increase of verbal learning scores in the right-sided surgery group. There was a significant decline in verbal short-term memory scores of patients who had seizures after surgery. Verbal short-term memory scores of the left-sided surgery group decreased significantly as well. Also, verbal short-term memory scores of patients who had seizures after surgery decreased significantly. In left-sided surgery group, verbal long-term memory scores were significantly decreased in the first post-operative year while there was a significant increase in the right-sided surgery group. On the other hand, visual long-term memory performances were significantly improved both in seizure-free group and in patients whose seizure frequency decreased, yet, not terminated. Depression scores were found to be significantly reduced in the right-sided surgery group both in the first post-operative year and in the following. However, left-sided surgery group did not experience any significant difference regarding depression after surgery. In the seizure-free group, depression scores were decreased significantly. Also, depression scores of the longitudinal follow-up group's decreased significantly in time.

In conclusion, working memory and attention functions were improved after surgery in time. Also, termination of the seizures were help to improve the functions related to attention. Concerning executive functions, particularly, patients with left-sided surgery and patients who were seizure-free after surgery were experienced improvement in executive functions. Verbal memory scores of patients in the left-sided surgery group decreased after surgery. Also, verbal memory scores of patients who had seizures decreased. Seizure-free status and right sided surgery was shown to reduce the depression level.

Keywords: epilepsy, neuropsychology, clinical neuropsychology, clinical psychology

Tarih: Ocak 2022

KISALTMA LİSTESİ

AEİ	: Antiepileptik İlaç
ATL	: Anterior Temporal Lobektomi
BDÖ	: Beck Depresyon Ölçeği
CVLT	: California İşitsel Sözel Öğrenme Testi
DSM-V	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5
HS	: Hipokampal Skleroz
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
MTLE	: Meziyal Temporal Lob Epilepsi
NPT	: Nöropsikolojik Test
NÖİ	: Nöbet Önleyici İlaç
PFK	: Prefrontal Korteks
SAH	: Selektif Amigdalo-Hipokampektomi
TLE	: Temporal Lob Epilepsi
WMS-R	: Wechsler Memory Scale-Revised

TABLO LİSTESİ

SAYFA NO

Tablo 1.1 Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği 2017 Epileptik nöbet sınıflandırması.....	17
Tablo 2.1 Hasta Gruplandırması.....	36
Tablo 2.2 Grup 1 Demografik Bilgiler.....	37
Tablo 2.3 Grup 2 Demografik Bilgiler.....	38
Tablo 2.4 Grup 3 Demografik Bilgiler.....	39
Tablo 2.5 Cerrahi Sonrasında ENGEL’e Göre Sınıflandırılan Grupların Demografik Bilgileri.....	40
Tablo 2.6 Çalışmada İncelenen Bilişsel İşlevler ve Kullanılan Nöropsikolojik Testler.....	41
Tablo 3.1 Grup 1 Hastalık Özellikleri.....	49
Tablo 3.2 Grup 2 Hastalık Özellikleri.....	50
Tablo 3.3 Grup 3 Hastalık Özellikleri.....	51
Tablo 3.4 Cerrahi Sonrasında ENGEL’e Göre Sınıflandırılan Grupların Hastalık Özellikleri.....	52
Tablo 3.5 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait ileri sayı menzili testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	54
Tablo 3.6 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait geri sayı menzili	

testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	57
Tablo 3.7 Cerrahi sonrası grupların dikkat işlevlerindeki değişim.....	57
Tablo 3.8 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait İz Sürme A formu testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	60
Tablo 3.9 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait İz Sürme B formu testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	62
Tablo 3.10 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait Stroop Testi 5. bölümü tamamlama süre ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	64
Tablo 3.11 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait Stroop Testi hata puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	66
Tablo 3.12 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait Stroop Testi düzeltme puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	67
Tablo 3.13 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait semantik akıcılık puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	70
Tablo 3.14 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait leksikal akıcılık puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	72
Tablo 3.15 Cerrahi sonrası grupların yürütücü işlevlerindeki değişim.....	72
Tablo 3.16 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait sözel öğrenme puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	75
Tablo 3.17 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait kısa süreli sözel bellek puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	77
Tablo 3.18 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait uzun süreli sözel bellek puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	79
Tablo 3.19 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait sözel bellek tanıma puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	81
Tablo 3.20 Cerrahi sonrası grupların sözel bellek işlevlerindeki değişim.....	82
Tablo 3.21 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait görsel bellek anlık hatırlama puan ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	84

Tablo 3.22 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait görsel bellek gecikmeli hatırlama puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	86
Tablo 3.23 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait görsel bellek tanıma puanı ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	88
Tablo 3.24 Cerrahi sonrası grupların görsel bellek işlevlerindeki değişim.....	88
Tablo 3.25 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait depresyon puanı ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri.....	88
Tablo 3.26 Cerrahi sonrası grupların depresyon düzeylerindeki değişim.....	91
Tablo 3.27 Cerrahi sonrası grupların bilişsel işlevleri ve depresyon düzeylerindeki değişim.....	93

BÖLÜM 1. GENEL BİLGİLER

1.1. EPİLEPSİ

1.1.1.Tanım

Epilepsi, birden fazla sayıdaki tekrarlayıcı epilepsi nöbetine bağlı olarak, nörobiyolojik, bilişsel, psikolojik ve sosyal alanlarda olumsuz sonuçlara yol açan bir beyin hastalığıdır (Fisher vd., 2014). Epilepsinin ana semptomu olan epileptik nöbetler, beyindeki nöronal aktivitenin senkronize biçimde ya da olağandışı şiddette çalışmasıyla ortaya çıkan, geçici semptom ve/veya belirtilerdir (Fisher vd., 2005). Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği'nin (International League Against Epilepsy) 2014 yılındaki bildirisine göre bir kişi, en az yirmi dört saat arayla, en az iki kez spontan veya refleks tipte nöbet geçirirse epilepsi hastalığı tanısı düşünülebilir. Eğer epilepsi tanısı alan hastanın, yaşa bağlı epileptik bir sendromu varsa ve mevcut dönemde o yaşı geçirmişse ya da 10 yıldır nöbet geçirmemişse ve beş yıldır da ilaç kullanmıyorsa epilepsisinin iyileştiği düşünülmektedir (Fisher vd., 2014). Epilepsi, her yaş, ırk, cinsiyet ve sosyal sınıftan insanı etkileyebilen, en sık görülen nörolojik hastalıklardan biridir (Yeni, 2018).

1.1.2. Epidemiyoloji

Farklı ülkelerden toplam 222 adet epilepsi çalışmasının ele alındığı bir metaanalizde, epilepsinin nokta sıklığının (point prevalence) 6,38/1000; yaşam boyu görülme sıklığının

(lifetime prevalence) ise 7,60/1000 olduğu gösterilmektedir (Fiest vd., 2017). Tekeli ve arkadaşlarının (2012) bildirdiği üzere, 1995-2010 yılları arasında farklı sosyoekonomik sınıflarda yapılan araştırmalarda Türkiye'deki aktif epilepsi sıklığı binde 5-10,2; yaşam boyu görülme sıklığı ise binde 6-12,2'dir.

Epilepsinin, toplumların farklı sınıflarında görülme oranlarına bakıldığında, gelişmiş ülkelerin düşük sosyoekonomik sınıflarında epilepsi artış hızının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Beghi, 2020). Benzer şekilde, gelişmiş ülkelerdeki sıklık oranı 1000'de 4-10 arasındayken (Bell ve Sander, 2001), gelişmekte olan ülkelerde bu oranın 1000'de 14-57 arasına çıkabildiği belirtilmektedir (Burneo vd., 2005). Epilepsi görülme sıklığı ve artış hızında cinsiyetler arası gözlenen farklılığa bakıldığında; erkeklerde daha sık, yaşlar arası farklılığına bakıldığında ise ileri yaştaki bireylerde daha fazla olduğu görülmektedir (Beghi, 2020). Nöbet tipleri arasındaki farklılığa bakıldığında ise hem yetişkinlerde hem de çocuklarda fokal nöbetlerin jeneralize nöbetlerden daha sık görüldüğü belirtilmektedir (Beghi, 2020). Epilepsi epidemiyolojisinde, yaş, toplumsal sınıf v.b. demografik özelliklere dair farklılıkların nedenini anlamaya yönelik çabalar sürmektedir. Epilepsi etiyolojisi alanında son yıllarda elde edilen bilgiler, bu epidemiyolojik farklılıkların nedenlerini anlamaya katkı sunabileceği düşünülmektedir. Epilepsi etiyolojisine dair son dönemde alanyazına katkı veren bazı bilgiler, sonraki bölümde ele alınmaktadır.

1.1.3. Etiyoloji

Epilepsi ile Savaş Derneği, epilepsi etiyolojisine dair altı kategorik neden tanımlamaktadır (Falco-Walter vd., 2018). Bunlar; yapısal nedenler, genetik nedenler, enfeksiyonla ilişkili nedenler, metabolik nedenler, immün nedenler ve bilinmeyen nedenlerdir (Falco-Walter vd., 2018). Epilepsinin ve epileptik nöbetlerin nasıl ortaya çıktığını anlamaya yönelik çabalar, alanyazına epileptogenez kavramını kazandırmıştır. Sağlıklı bir nöronal yapılanma içindeki etkinliğin, normalin dışına çıkması sonucu olarak tekrarlayıcı biçimde spontan nöbetlerin görülmesine epileptogenez denir (Jutila vd., 2002). Mekanizması karmaşık olan epileptogenezde, nörokimyasal, hücresel ve yapısal değişimlerin hepsi bir arada

gözlenmektedir. İnsanda epileptogenezi anlamak için kullanılan hayvan modellerinde ortaya çıkan yapısal değişimler (akson ve dendritlerde plastisite, gliosis ve hücre dışı matrikste bozulmalar v.b.) en çok temporal lob epilepsilerinde (TLE) gösterilmektedir (Jutila vd., 2002). Epileptogenezde genetik faktörlerin de etkili olduğu da belirtilmektedir (Guerrini vd., 2014). Epileptogenez sürecinde özellikle amigdala, entorhinal, perirhinal ve parahipokampal kortekste nörodejenerasyon bildiren çalışmalar mevcuttur (Pitkanen ve Sutula, 2002). Ayrıca glial hücrelerin de epileptogeneze katkısı olduğunu öne süren çalışmalar bulunmaktadır (Lukasiuk vd., 2006). Epileptogenezde aksonal filizlenme (sprouting) (Bae vd., 2010) ve aksonal hasarın (King Jr vd., 2005) rolüne ışık tutan çalışmalar da mevcuttur. Epileptogenezin yanında, özellikle son elli yıldır, klinik ve moleküler biyokimya, nörogörüntüleme, moleküler genetik, epilepsi risk faktörleri ve epilepsi sınıflandırması üzerine yapılan çalışmalar da etiyoloji araştırmalarına katkı sunmaktadır (Shorvon, 2011). Tüm bu farklı disiplinlerin yanı sıra, epilepsi ve epileptik nöbet sınıflandırmasına dair yapılan çalışmaların da epilepsi etiyolojisine katkı sunduğu düşünülmektedir. Sonraki bölümde, hem etiyolojik hem de klinik araştırmalara katkı sağlayan, epilepsi ve epileptik nöbet sınıflandırma çalışmalarından bahsedilmektedir.

1.1.4. Sınıflandırma

Epilepsi ve epileptik nöbet sınıflandırma çalışmalarının başlangıcı 1970’li yıllara dek uzanmaktadır (Pack, 2019). Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği, epilepsinin ve epileptik nöbetlerin sınıflandırılmasına dair 2017 yılında yeni bir sınıflandırma önermektedir (Fisher vd., 2017). Bu sınıflandırmaya göre nöbetler; öncelikle başlangıçlarına göre “fokal başlangıçlı”, “jeneralize başlangıçlı” ya da “başlangıcı bilinmeyen” olarak üç sınıfa ayrılıp; ardından diğer niteliklerine göre daha detaylı bir alt sınıflandırmaya tabi tutulmaktadırlar (Pack, 2019).

Fokal nöbetler, beynin bir hemisferindeki nöronal şebekeden kaynaklanan ve sadece o şebekenin uzandığı yer ya da yerlerle sınırlı bir yayılım gösteren nöbetlerdir. Fokal nöbetler, lokal kalabildikleri gibi ilgili nöronal şebekenin beyindeki seyrine uygun olan daha geniş bir

alana da yayılabilirler. Jeneralize nöbetler ise tek bir hemisferdeki bir odaktan doğarak, bilateral (iki hemisfere) yayılım gösteren nöbetlerdir (Berg vd., 2003). Tablo 1.1’de Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği 2017 Epileptik nöbet sınıflandırması sunulmaktadır.

Tablo 1.1 Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği 2017 Epileptik nöbet sınıflandırması (Fisher vd., 2017)

JENERALİZE BAŞLANGIÇLI		FOKAL BAŞLANGIÇLI Farkındalık Korunuyor / Azalmış		BAŞLANGICI BİLİNMEYEN	
Motor Olan	Motor Olmayan (Absans)	Motor Başlangıçlı	Motor Olmayan Başlangıçlı	Motor Olan	Motor Olmayan (Absans)
Tonik-Klonik	Tipik	Otomatizmler	Otonomik	Tonik-Klonik	Davranışta donma
Klonik	Atipik	Klonik	Bilişsel	Epileptik spazmlar	
Tonik	Miyoklonik	Atonik	Emosyonel	Sınıflandırılmayan	
Miyoklonik	Gözkapağı miyoklonisi	Tonik	Duyusal		
Miyoklonik-tonik -klonik		Miyoklonik	Davranışta donma		
Miyoklonik-tonik		Hiperkinetik			
Epileptik spazmlar		Epileptik spazmlar			
Atonik		Fokalden tonik-klonik bilaterale evrilen			

Yeni sınıflandırmada, önceki sınıflandırmalara göre yapılan değişiklikler özetle şu şekildedir: “bilişsel olmayan”, “psişik”, “idiopatik”, “semptomatik” ve “kriptojenik” terimleri kaldırılmıştır. “Sekonder jeneralize” teriminin yerine “fokalden tonik-klonik bilateral nöbete evrilen nöbetler” ve “psişik” terimi yerine “bilişsel” terimi getirilmiştir. Ayrıca “nöbet geçirdiğinin farkında olmak”, fokal nöbetleri sınıflandırmada bir belirteç olarak kullanılmaktadır; “başlangıcı bilinmeyen nöbetler” ve yeni nöbet tipleri (“hiperkinetik”, “emosyonel”, “otomatizm”, “bilişsel”, “duyusal”, “davranışta donma”, “göz kapağı miyoklonisi”, “miyoklonik absans”, “miyoklonik-tonik-klonik”, “miyoklonik-tonik”, “epileptik spazmlar”) sınıflamaya dahil edilmektedir. Bu yeni sınıflandırmanın, nöbet tiplerini adlandırmada daha fazla esneklik ve şeffaflık sağlayacağı öngörülmektedir (Fisher vd., 2017).

Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği'nin, 2017'de, epileptik nöbetlerle birlikte epilepsi tipleri için de yeni bir sınıflandırma önererek, epilepsileri; 1) Fokal epilepsiler 2) Jeneralize epilepsiler 3) Kombine jeneralize ve fokal epilepsiler ve 4) Sınıflandırılmayan epilepsiler olarak sınıflandırmaktadır (Falco-Walter vd., 2018). Epilepsi tipini ve epileptik nöbet tipini belirlemek için klinisyen pek çok veriyi bir arada kullanmaktadır; bunlardan en önemlileri, ayrıntılı anamnez alma, yakınlarının nöbete dair tuttıkları notlar, nöbet sırasında çekilen videolar, EEG, nörogörüntüleme bulguları (MRI ve PET) ve laboratuvar sonuçlarıdır (Fisher vd., 2017). Alanyazına göre epilepsi hastalarının %30-40'ını Temporal Lob Epilepsi hastaları oluşturmaktadır (Panayiotopoulos, 2005). Bu sebeple bundan sonraki bölümde Temporal Lob Epilepsi hastalığından bahsedilmektedir.

1.2. TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİ

Temporal lob epilepsileri, genellikle temporal lobtan kaynaklanan, farkındalığın azaldığı ya da kısmen korunduğu, motor olan veya motor olmayan nöbetlerle karakterize epilepsilerdir (Özkara, 2018). Epilepsi cerrahisi merkezlerinde yapılan klinik ve elektrofizyolojik çalışmalar ışığında, temporal lob epilepsileri; mezial temporal lob epilepsisi (MTLE), lateral temporal lob epilepsisi ve mezial-lateral temporal lob epilepsisi olarak üç gruba ayrılmaktadır (Maillard vd., 2004). MTLE, mezial temporal limbik yapılarda epileptogenez ile gelişen ve sık görülen bir epilepsi sendromudur. MTLE'de nöbet başlangıcı, mezial yapıları oluşturan parahipokampal girus, unkus, hipokampus ve amigdala ile sınırlıdır (Özkara, 2018). MTLE'ye genellikle, hipokampuslerin yapısal sertleşmesi olarak tanımlanan "hipokampal skleroz" (HS) eşlik etmektedir (Engel vd., 1997). MTLE'de, hipokampusta bilateral ve asimetric anormallikler, özellikle de atrofi (küçülme/yapısal bozulma) sık görülmektedir (Maillard vd., 2004). Lateral temporal lob epilepsisinde nöbet başlangıcı lateral yapılarla sınırlıdır ve sıklıkla motor kortekse yayılıma bağlı belirtiler izlenmektedir (Kennedy ve Schuele, 2012; Özkara, 2018). Mezial-lateral temporal lob epilepsisinde ise nöbet başlangıç odağı hem mezial hem de lateral yapıları içermektedir (Özkara, 2018). Nöbet başlangıç odağı hangi anatomik yapı olursa olsun epilepsi nöbetlerinin

olumsuz etkileri nörobiyolojik, psikolojik ve sosyal vb. pek çok alanda gözlenmektedir (Fisher vd., 2014). Nöbetlerin, epilepsi hastalarının yaşamları üzerine olan olumsuz etkilerinden biri bilişsel işlevlerde yarattığı bozulmalardır (Witt ve Helmstaedter, 2015). TLE'deki bilişsel bozulmaların, en sık olarak dikkat, bellek ve yürütücü işlevlerde görüldüğü belirtilmektedir (Benke vd., 2009; Helmstaedter ve Kockelmann 2006). Sonraki bölümde bilişsel işlevlerin tanıtılmasının ardından epilepsi ve bilişsel işlevler ilişkisine değinilmektedir.

1.3. BİLİŞSEL İŞLEVLER

Mesulam'ın (2004) tanımladığı bilişsel işlevler arasında; yürütücü işlevler, sosyal davranış, dikkat, bellek, dil, görsel-uzamsal beceriler ve karmaşık görsel algı işlevleri yer almaktadır. Mevcut çalışma kapsamında, TLE hastalarında en sık bozulma gösteren işlevler olan, dikkat işlevi, bellek işlevleri ve yürütücü işlevler incelenmektedir. Bundan sonraki kısımlarda bu bilişsel işlevlerden sırayla dikkat işlevi, bellek işlevleri ve yürütücü işlevler ele alınmaktadır.

1.3.1. Dikkat İşlevi

Dikkat, farklı duyuşsal kanallardan gelen veriyi önem sırasına koyan bir kavrama süreci olarak tanımlanmaktadır (Parr ve Friston, 2019). İnsanın, duyuşsal kanallarla gelen her bilgiyi işleyemediğı, dolayısıyla bilgi işleme kapasitesinin bir sınırı olduğı belirtilmektedir (Solso, 2019). Dikkat becerisinin de, bu sınırlı kapasitenin bir sonucu olarak geliştiğı ifade edilmektedir (Broadbent, 1958). Dikkat becerisi sayesinde, atfettiğimiz önem sırasına göre hangi uyarana ne kadar zihinsel çaba harcayacağımızı belirleyebilme yetimiz olduğı belirtilmektedir (Kırkpınar, 2019). Dikkat becerisi sayesinde gerektiğinde zihinsel çabamızı bir uyarandan başka bir uyarana kaydırabildiğimiz bildirilmektedir (Kırkpınar, 2019). Dikkat

yetisinin, uyarılma, yönelim, seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve bölünmüş dikkat olarak tanımlanan farklı tipleri bulunmaktadır (Mesulam, 2004). Seçici dikkatin kapsamına girenler, bilincimizin içeriğini oluşturmaktadır (Mesulam, 2004). Bilgi işlem paradigmasına göre seçici dikkat, dikkatin seçilen belirli bir noktada odaklanabilmesi; bölünmüş dikkat, aynı anda iki uyaran arasında dikkati paylaştırabilme; sürdürülen dikkat ise dikkatin sürdürülebilme becerilerini ifade etmektedir (Kırpınar, 2019). Dikkat işlevi sağlıklı olduğunda yönelim, konsantrasyon ve dikkati sürdürme becerilerinde bir sıkıntı yaşanmadığı, fakat dikkat işlevlerinde bozulma olduğunda, kafa karışıklığı, konsantrasyon güçlüğü ve dikkati sürdürme güçlüklerinin gözlenebildiği belirtilmektedir (Mesulam, 2004).

Serebral korteksin bütün bölgeleri dikkat işlevlerinde destekleyici rol oynamakta; her alan kendi özelleştiği alanla ilgili dikkat işlevlerine destek vermektedir (Mesulam, 2004). Dikkat becerileri, anatomik olarak anterior ve posterior olarak iki sistemde ele alınmaktadır. Posterior dikkat sistemi, yönelim becerilerini yönetir ve posterior pariyetal korteks, superior kollikulus ve talamik pulvinar çekirdeği kapsamaktadır. Anterior dikkat sistemi ise uyarının tespit edilmesini yönetir; anterior singulat korteks ve mesial frontal lob yapılarında yerleşiktir (Berger ve Posner, 2000). Dikkat fonksiyonları, diğer tüm bilişsel işlevlerle ilişkili olduğu için dikkat işlevlerinin sağlam olması, bütün bilişsel işlevler, özellikle de bellek işlevleri için önemli bir önkoşuldur (Mesulam, 2004).

1.3.2. Bellek İşlevleri

Bellek, çevremizde algıladığımız uyarıların, kodlanma, depolanma ve geri çağırılma süreci olarak tanımlanmaktadır (Kandel, 2000). Bellek, işlevlerine göre farklı tanımlamalar almaktadır. Belleğin, kişisel deneyimleri depolama işlevini gerçekleştiren bellek yapısına epizodik bellek; dünyaya dair genel bilgileri depolayan yapıya ise semantik bellek denmektedir (Öktem, 2015). Epizodik bellek, arka asosiasyon kortekslerinde yerleşik iken; semantik belleğin ön temporal bölgede yerleşik olduğu, ayrıca epizodik belleğin sıklıkla sağ hemisferde, semantik belleğin ise sol hemisferde konumlandığına dair bilgiler mevcuttur (Markowitsch, 2000; Davies, 2005). Duyularımızla algıladığımız verileri kısa süreliğine

saklayan yapıya ise “kısa süreli bellek (short term memory)” denmekte ve bazı teorisyenlerce “işleyen bellek (working memory)” ile eşanlamlı kullanılmaktadır (Mesulam, 2004). Kısa süreli bellek işlevlerinde rol oynayan yapılar; prefrontal ağ ve angüler girusu içeren parietal kortekstir (Öktem, 2015).

Uzun süreli bellek becerilerinde ise özellikle hipokampusun önemli bir rolü bulunmaktadır. Depolama kapasitesi teorik olarak sonsuz olan uzun süreli bellek işlevlerinde, kodlanan bilgiler birbirleriyle ilişkiye sokularak yeniden düzenlenmekte ve böylece yeni kodlamalar oluşturulmaktadır. Varolan bilgilerin birbiriyle ilişkiye sokularak yeni kodlamalar oluşturulması sürecine sağlamlaştırma (consolidation) denmektedir. Sağlamlaştırma süreci ile bilgilerin unutulması güçleşmektedir. Uzun süreli belleğin diğer işlevleri ise; geri getirme, hatırlama ve tanıma süreçleridir. Öğrenilen bilgilerin uzun süreli belleğe aktarılmasında, hipokampus, amigdala, parahipokampal bölge ve entorhinal korteks gibi mezial temporal yapıların önemi bilinmektedir. Sağlamlaştırma işlevinde rol oynayan yapıların, hipokampus başta olmak üzere limbik sistem yapıları olduğu ve geri getirme/geri çağırma (retrieval-recall) süreçlerinin sağlıklı işleyebilmesi için dikkat odaklama becerisini sağlayan prefrontal şebekenin de sağlıklı çalışmasının ön koşul olduğu belirtilmektedir (Öktem, 2015).

1.3.3. Yürütücü İşlevler

Yürütücü işlevler; kavramsallaştırma, akıl yürütme, problem çözme, zihinsel esneklik, karar verme, planlama ve bozucu etkiye karşı koyma gibi bilişsel işlevleri içermektedir (Karakaş ve Karakaş, 2000). Lezak (2012), yürütücü işlevleri dört başlık altında toparlamaktadır: planlama ve karar verme, irade, amaca yönelik eylem ve performans gösterebilme işlevleri. Yürütücü işlevler, prefrontal şebeke tarafından yönetilmektedir. Prefrontal korteks (PFK) fonksiyonel olarak üç bölümden oluşmaktadır: ventromedial prefrontal korteks, dorsolateral prefrontal korteks ve superior medial prefrontal korteks. Sağ ve sol hemisfer farklılığı açısından incelendiğinde sol PFK’nın özellikle bilginin kodlanması ve semantik bellek, sağ PFK’nın ise bilginin geri çağırılması ve epizodik bellek işlevlerinde

etkili olduğu söylenebilmektedir (Babacan Yıldız, 2015). Yürütücü işlevlerde ayrıca bazı subkortikal yapılar ve prefrontal korteksin kortikal-subkortikal bağlantıları da rol oynamaktadır. PFK'nın subkortikal yapılarla olan bağlantıları, yeni bilginin öğrenilmesi ve geri getirilmesi süreçlerinde de etkin olmasını sağlamaktadır. Yürütücü fonksiyonların işleyişinde dikkat, algı ve çalışma belleği gibi pek çok bilişsel ağ görev almaktadır ve hipokampal lezyonların bu yapılarda değişimlere yol açabileceği söylenmektedir (Corcoran ve Upton, 1993).

TLE'de en sık rastlanan bilişsel bozulmaların, dikkat, bellek ve yürütücü işlevlerde görüldüğü bildirilmektedir (Benke vd., 2009; Helmstaedter ve Kockelmann 2006). Sonraki bölümde TLE'nin dikkat, bellek ve yürütücü işlevler üzerine olan etkilerinden bahsedilmektedir.

1.3.4. Temporal Lob Epilepsisinde Dikkat, Bellek ve Yürütücü İşlevler

Riley ve arkadaşları (2011) TLE'de kaudat ve dorsal prefrontal korteks arasındaki bağlantılardaki hasarın, çalışma belleği, dikkat ve yürütücü işlevlerde bozuk performansa yol açtığını söylemektedir. TLE hastalarıyla yapılan bir araştırmada, dorsal prefrontal korteksin azalmış hacmi ile yürütücü işlevlerdeki zayıflık arasında da anlamlı bir ilişki bulunduğu belirtilmektedir (Keller vd., 2009). Araştırmalarda, sol TLE hastalarındaki bilişsel bozulmanın, sağ TLE hastalarına göre daha ciddi olduğu öne sürülmektedir (McCagh vd., 2009). Moore ve Baker (2002), sol TLE hastaların sağ TLE'li hastalarla karşılaştırıldıklarında, sol TLE'li hastaların, genel zeka düzeyi, dikkat aralığı ve ifade edici dil becerisi bakımından daha zayıf olduklarını belirtilmektedir. Sol TLE hastalarıyla yapılan bir araştırmada ise değişen sol ünsilat fasikül yoğunluğunun özellikle sözel akıcılık ve sayı dizini gibi yürütücü işlevlerdeki zayıflık ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Diao vd., 2015).

TLE hastalarının çoğunda bellek işlevlerinde de bozulmalara rastlanmaktadır (Pereira vd., 2010). Sol mezial temporal epilepsi hastalarında daha ağır bellek kusurlarıyla karşılaşıldığı

bildirilmektedir (Pereira vd., 2010). MTLE’de spesifik olarak epizodik bellek bozulması nedeniyle yeni öğrenilmiş bilgilerin geri çağırılmasında zorlanma olurken; semantik bellek ise daha az etkilenmektedir (Maillard vd., 2004). Bunlara ek olarak TLE’de görülen bellek işlev bozukluklarında hipokampal atrofinin etkisi bilinmektedir (Allone vd., 2017). Bununla birlikte bazı araştırmalarda, iktal (epilepsi nöbeti sırasında) ve interiktal (iki nöbet arasında geçen zaman periyodu) epileptojenik aktivitenin, kortiko-hipokampal nöral ağlarda değişiklik yaptığı belirtilmektedir (Dupont vd., 2000). Bellek zayıflığının, sağlıklı nöral ağlar ile epilepsi nöbetleri sonucunda değişmiş olan nöral ağlar arasındaki karşılıklı etkileşimi sonucunda gelişiyor olabileceği ileri sürülmektedir (Dupont vd., 2000).

Epilepsi nöbetlerinin bilişsel işlevler üzerinde yarattığı etkinin, etiyoloji, nöbet başlangıç yaşı, nöbet tipi, nöbet odağı ve hastanın yaşı gibi pek çok klinik özelliklerle ilişkili olduğu belirtilmektedir (Dodrill ve Matthews, 1992; McCagh vd., 2009; Jokeit ve Ebner, 1999). Bu özelliklerin yanısıra, dirençli epilepsi tanısı almak, sık nöbet öyküsü, hastalığın uzun süredir devam ediyor oluşu, akademik başarının ortalamanın altında olması, erken çocukluk döneminde görülen beyinde görülen lezyonlar (beyin dokularında meydana gelen hasarlar), sol temporal lob lezyonları, hipokampus sklerozu, çoklu antiepileptik ilaç (AEİ) kullanımı, bilişsel yan etkileri olan AEİ kullanımı, el dominansına göre dominant lob ameliyatları ve psikopatolojik belirtilerin olması gibi etmenler de bilişsel işlevlerdeki bozulmalar için tanımlanan risk faktörleri arasında yer almaktadır (Benke vd., 2009). Son yıllarda yapılan çalışmalarda depresyonun TLE hastalarının hem yürütücü işlevlerini olumsuz etkilediği (Galioto vd., 2017; Helmstaedter vd., 2016) hem de hastalığın gidişatını olumsuz etkileyebildiğinin (Kim vd., 2018) bildirilmesi sebebiyle, araştırmamızda temporal lob epilepsisi ile depresyon düzeyi arasındaki ilişki de ele alınmaktadır. Sonraki kısımda depresyon ve TLE arasındaki ilişki ele alınmaktadır.

1.4. DEPRESYON

Depresyon; umutsuzluk, değersizlik, kendine güvensizlik, benlik saygısının düşük olması, uyku ve beslenme sorunları ve anhedoni (yaşamdan zevk almama) gibi belirtilerle karakterize olan ruhsal çökkünlük halidir (Budak, 2021). Ruhsal Hastalıkların Tanısal ve Sayımsal El Kitabının son versiyonu olan beşinci kitapta (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5, DSM-V) depresyonun tipik belirtileri, çökkün duygudurum, yaşamdan zevk alamama, iştah değişiklikleri, uyku ihtiyacında bozulma, psikomotor devinimde azalma ya da artış, yorgunluk, değersizlik, kendini suçlu hissetme, odaklanma güçlüğü, karar vermede zorlanma ve intihar düşünceleri olarak belirtilmektedir. DSM-V’te belirtilen tanı kriterlerine göre, major depresyon için bahsi geçen dokuz belirtiden en az beş tanesinin hastada bulunması ve en az bir yaşam alanında işlevselliği belirgin olarak bozmuş olması gerekmektedir. Ayrıca bu belirtilerin iki haftadan uzun bir zamandır sürüyor olması ve belirtilerden en az birinin depresif duygudurum veya anhedoni olması gerekmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Depresyonu olan hastaların %75 inde ölme isteği ve intihar düşüncesi izlendiği, üçte birinin intihar girişiminde bulunduğu ve bunların %10’unun ölümle sonuçlandığı bildirilmektedir (Gelirgün, 2019). Depresyonun kronik hastalıklarla da ilişkisi bilinmekte olup, kronik hastalığın depresyona neden olabildiği, depresyonun da kronik hastalığın gidişini kötüleştirebildiği belirtilmektedir (Elbi, 2008). Kronik hastalıklardan biri olan epilepsi hastalığında da hastaların %40-60’ında depresyon semptomları görülmektedir (Grabowska-Grzyb vd., 2006). Depresyon ve en sık görülen epilepsi tipi olan TLE arasındaki ilişkiden bir sonraki bölümde bahsedilmektedir.

1.4.1. Temporal Lob Epilepsisinde Depresyon

Epilepsi hastalarının sıklaşan ve şiddetlenen nöbetleri sebebiyle bağımsız hareket edebilme yetilerinde, yaşam kalitelerinde ve sosyal işlevselliklerindeki düşüşün (Argyriou vd., 2004) depresyon olasılığını arttırdığı belirtilmektedir. Nöbet sıklığı, epilepsi tipi, nöbet

odağı ve lateralizasyon gibi epilepsiye özgü klinik özelliklerle birlikte; yetersiz nöbet kontrolü, ilaç tedavisinin/epilepsi cerrahisinin yan etkileri ve depresyona dair aile öyküsü başta olmak üzere herhangi psikiyatrik bir hastalığın varlığı, epilepsi hastalarındaki depresyon oluşumunda aracı roller arasında tanımlanmaktadır (Błaszczuk ve Czuczwar, 2016). TLE'li hastalardaki depresyon olasılığını artıran etmenler arasında biyolojik unsurların da yer aldığı öne sürülmektedir (Kanner, 2011). Özellikle, azalmış serotonin, noradrenalin ve GABA aktiviteleri, her iki hastalığın etiyolojisinde de rol aldığından, ikisinin ortak patofizyolojik mekanizmalara bağlı olabileceği iddia edilmektedir (Kanner, 2011; Kanner, 2012). TLE hastalarında, depresyonla ilişkili limbik bölgeler olarak, özellikle hipokampus, amigdala, entorhinal korteks ve limbik subkortikal yapılardan, bazal ganglionlar, talamus ve tüm bu anatomik yapıların arasındaki bağlantı yolları gösterilmektedir (Garcia, 2012). TLE hastalarındaki azalmış hipokampal hacmin, belirgin depresif semptomlarla ilişkili olduğunu öne süren çalışmaların (Shamim vd., 2009) yanı sıra, böyle bir ilişkinin anlamlı düzeyde olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Hecimovic vd., 2014). TLE hastalarında depresif semptomların şiddeti ile amigdala hacmi arasında olumlu korelasyon gösteren çalışmalar da mevcuttur (Richardson vd., 2007). Son yıllara kadar genel olarak sol TLE hastalarında, sağ TLE hastalarına göre daha sık depresyon ve anksiyete geliştiği rapor edilmiş olsa da (Dulay vd, 2004), sağ TLE hastalarında daha sık depresyon görüldüğünün belirtildiği ya da lateralizasyonun eşlik eden depresyon sıklığına etkisi olmadığını gösteren yayınlar da mevcuttur (Schraegle ve Titus, 2017; Kalinin ve Polyanskiy, 2009).

Epilepsi hastalarında depresyon görüldüğünde, hastaların nöbet sıklığında ve kullanılan ilaç sayısında artış olduğu, işsiz kalma olasılığının arttığı, gelir düzeyinin düştüğü ve sonuç olarak yaşam kalitesinde belirgin kötüleşme olduğu bildirilmektedir (Boylan vd., 2004). TLE'ye eşlik eden depresyonun, emosyonel ve bilişsel sorunlarla da ilişkili olduğu, bu durumun da tedaviye yanıtı bozduğu ve TLE seyrini kötüleştirdiği söylenmektedir (Kim vd., 2018). Epilepsi tedavisinde nöbetlerin kontrol altına alınması için kullanılan ilaçlara anti-epileptik ilaçlara (AEİ) veya yeni adıyla nöbet önleyici ilaçlar (NÖİ) denmektedir. Fakat epilepsi hastalarının yaklaşık %30'una yakın bir oranında, uygun AEİ kullanımına karşın nöbetler kontrol altına alınamamaktadır (Kwan ve Brodie, 2000). Herhangi bir odaktan

doğan nöbetlerde, uygun doz ve sürede uygulanan AEİ tedavisine rağmen sürdürülebilir nöbetsizliğin sağlanamadığı vakalar “dirençli epilepsi” olarak adlandırılmaktadır (Kwan vd., 2010). Dirençli epilepsisi olan TLE hastaları için en etkin tedavi seçeneğinin, nöbetlere neden olduğu düşünülen bölgenin cerrahi olarak çıkarılması (rezeksiyon) olduğu belirtilmektedir (Helmstaedter vd., 2003; Rausch vd., 2003). En etkin tedavi seçeneği olarak değerlendirilen TLE cerrahisi ve etkileri, sonraki bölümde ele alınmaktadır.

1.5. TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİNDE CERRAHİ TEDAVİ

Cerrahi tedaviye en çok olumlu yanıt alınan epilepsi türünün TLE olduğu bilinmektedir (Kilpatrick vd., 2003). TLE cerrahisinde amaç, nöbetlerin sonlanması ya da anlamlı olarak azaltılmasıdır (Engel vd., 2012). TLE tanısı alan, epileptojenik odağı belirlenen ve ameliyat edilen hastalarda nöbetsizlik oranlarının %60-80 arasında olduğu bildirilmektedir (Téllez-Zenteno vd., 2005; Bora, 2012). Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği, ilaca dirençli epilepsi hastalarının erken dönemde belirlenerek, cerrahi tedavi açısından değerlendirilmek üzere epilepsi cerrahisi uygulanabilen bir merkeze yönlendirilmesini önermektedir (Unnwongse vd., 2010).

Epilepsi cerrahisi yöntemleri, epileptik odağın kesilerek alınması (anterior temporal lobektomi, fokal neokortikal rezeksiyon, lezyonel rezeksiyon ve hemisferektomi), beyindeki bağlantıları kesme (corpus kallozektomi ve multipl subpial transseksiyon) ve stimülasyon uygulamaları (vagal sinir uyarımı, responsif nörostimülasyon, talamik stimülasyon ve transkraniyal stimülasyon) olarak sınıflandırılmaktadır (Spencer ve Huh, 2008). Standart tedavi olarak kabul edilen anterior temporal lobektomide (ATL), temporal lobun ön üçte ikilik bölümü ve mezial yapılar (unkus, amigdala, entorhinal korteks ve hippocampus) çıkartılmaktadır. Temporal polden (temporal pole) geriye doğru dominant hemisferde 3.5 cm, dominant olmayan hemisferde ise 4.5 cm ölçülerek rezeksiyon yapılması klasik uygulamadır (Kennedy ve Scheule, 2012). Yaşargil ve arkadaşlarının (1993) önerdiği transsilviyan selektif amigdal-hipokampektomide (SAH) ise hipokampus, unkus, amigdalanın bir kısmı ve parahipokampus çıkarılmakta, ancak temporal neokorteks

korunmaktadır. Bu yöntem epileptojenik odağın sadece meziyal yapılara sınırlı kaldığı durumlarda uygun bir seçenektir.

Epilepsi cerrahisinde başarı oranının, epileptojenik odağı belirlemek için yapılan cerrahi öncesi değerlendirmenin doğruluğu ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Özlen vd., 2010). Epileptojenik odağın yerinin saptanamaması ve lezyonun doğru lokalize edilememesi halinde tedavi başarısı düşmektedir. Cerrahide başarısızlığın en önemli nedenleri olarak; yetersiz cerrahi rezeksiyon, nöbetlerin temporal lob dışındaki bir odaktan kaynaklanmasına karşın belirtiler nedeniyle temporal kaynaklı değerlendirilen nöbetler (psödotemporal epilepsi), temporal lob dışında beyin yapılarının da elektrofizyolojik olarak epileptik aktivite gösteren temporal plus epilepsiler, HS'ye ek olarak temporal bölge dışında ikinci bir epileptik odak varlığı (dual patoloji) ve lezyonun karşı tarafındaki temporal loba da nöbetin yayılması sayılmaktadır (Barba vd., 2016). MTLE-HS vakalarının bir kısmı bilateraldir ve bu hastalarda epilepsi cerrahisinin etkinliği tartışmalıdır ve etiolojide genellikle meningoensefalitler (beyin zarı iltihabı ile birlikte görülen beyin iltihabı) bulunmaktadır (Sen vd., 2018). Genel olarak bilateral patoloji gözlenen vakaların cerrahi sonrası nöbetsizlik oranları, tek taraflı olanlara göre daha düşük olmaktadır (Aghakhani vd, 2014).

TLE'de rezektif cerrahinin başarısı, hem nöbetlerin kontrol altına alınması hem de cerrahi sonrası yeni bellek bozukluklarının ortaya çıkmaması ile ölçülmektedir (Hanoğlu vd., 2014). Cerrahi sonrasında nöbet sınıflamasında en çok kullanılan sınıflandırma sistemi Engel sınıflamasıdır. Buna göre, engelleyici nöbetlerin olmaması ENGEL I, nadir engelleyici nöbetlerin olması ENGEL II, kayda değer iyileşme olması ENGEL III ve kayda değer iyileşme olmayışı ENGEL IV olarak sınıflandırılır (Engel, 1993). Tam nöbetsizlik görülen hastalar yanında, bazı hastalarda cerrahi sonrasında inatçı epilepsi auraları (epilepsi nöbeti öncesi görülen ve nöbeti öncülleyen semptomlar) görülse de yaşam kaliteleri genel olarak korunduğu için Engel sınıflamasına göre ENGEL I'de yer almaktadırlar. MTLE cerrahisi sonrasında ENGEL I'e giren olgu oranı %70-90 arası bildirilmektedir (Jain vd., 2018). Cerrahinin erken dönemde yapılmış olması, cerrahi öncesi nöbet sıklığının düşük olması ve jeneralizasyonun olmaması iyi prognoz göstergeleri olarak tanımlanmaktadır. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) lezyonun lokalize edilebilmesi ve özellikle tek taraflı HS varlığı da iyi prognozla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Ryvlin vd., 2014).

TLE cerrahisini takip eden ilk iki yılda belirgin başarı sağlanabilirken, ilerleyen zamanda nöbetlerin tekrar başlayabileceği ve nöbetsizlik oranlarında düşme olabileceği belirtilmektedir (Malmgren ve Edelvik, 2017). Alanyazında genel olarak cerrahi sonrasında hastaların yaklaşık üçte biri ile dörtte birinde, nöbetlerin devam ettiğine dair veriler mevcuttur (Hennessy vd., 2000). Bir çalışmada, sadece ilaçlı tedaviye göre rezektif cerrahi ile birlikte ilaç kullanımı olan hastalarda, nöbetsizlik halinin belirgin olarak daha fazla elde edildiği belirtilmektedir (Engel vd., 2012).

Nöbetlerde belirgin bir düşüşe yol açan TLE cerrahisi, beyin dokusuna doğrudan bir müdahaledir ve beyin dokusuna ait tüm cerrahi müdahalelerde, cerrahiden etkilenen dokunun tipine ve etkilenme şiddetine bağlı olarak bilişsel yetilerde de etkilenmeler görülebildiği bilinmektedir (Frings vd., 2008). Alanyazın incelendiğinde çok eski yıllarda dahi cerrahinin bilişsel işlevlere etkisini (Meyer, 1959) bildiren yayınlara ulaşılmaktadır. Epilepsi cerrahisinin de bilişsel işlevleri olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebildiğinin ifade edildiği çalışmalar mevcuttur (Helmstaedter vd., 2008; Helmstaedter, 2013). Aldenkamp ve Bodde'ye göre (2005) epilepsi nöbetlerinden kaynaklanan bilişsel bozulmalar da nöbetlerin etkili kontrolü ile azaltılabilmekte ya da iyileştirilebilmektedir. Bu çalışmanın kapsamı, epilepsi cerrahisinin dikkat, bellek ve yürütücü işlevler üzerine olan etkileri ile sınırlıdır. Bundan sonraki kısımda TLE cerrahisinin dikkat, bellek ve yürütücü işlevler üzerindeki etkilerine değinilmektedir.

1.5.1. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisinin Dikkat, Bellek ve Yürütücü İşlevler Üzerine Etkisi

1.5.1.1. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisi ve Dikkat İşlevlerindeki Değişim

Alanyazında, TLE cerrahisi sonrasında dikkat işlevlerinde meydana gelen değişimle ilgili birbiriyle farklı araştırma sonuçları bulunmaktadır. Gül ve arkadaşlarının (2017) MTLE hastalarıyla TLE cerrahisi sonrası bilişsel işlev değişikliklerini inceledikleri bir araştırma sonucuna göre hastaların cerrahi sonrasında dikkat işlevlerinden ileri ve geri menzil sayı

menzili becerilerinde anlamlı bir farklılık olmadığı, sol taraflı cerrahi olanlarda ise anlamlı olmasa da geri sayı menziline bir artış belirtilmektedir. Güvenç ve arkadaşlarının (Güvenç vd., 2018) cerrahi geçiren 13 sol hemisfer MTLE hastasıyla yaptıkları çalışmada da hastaların ileri ve geri sayı menzili becerilerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılık olmadığı söylenmektedir. Başka bir derleme çalışmasında ise cerrahi geçiren TLE hastalarının %10-15'inde, rezekte edilen yerin lokasyonundan bağımsız olarak, dikkat becerilerinde düzelme gözlemlendiği, az bir kısmında ise düşüş yaşandığı ifade edilmektedir (Sherman vd., 2011). Cantürk'ün çalışmasında da (2011) cerrahi geçiren TLE hastalarının dikkat becerilerinde iyileşmeler olduğu belirtilmektedir.

1.5.1.2. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisi ve Bellek İşlevlerindeki Değişim

TLE cerrahisinin en önemli ve en çok tartışılan komplikasyonu bellek bozulmalarıdır. Cerrahi sonrası görülen bellek bozulmaları için tanımlanan risk faktörleri arasında, ileri yaşta cerrahi geçirme, altta yatan patolojinin tipi ve büyüklüğü, hipokampusun rezekte edilmesi, cerrahinin dominant hemisferde yapılması ve cerrahi öncesinde bellek işlevlerinin normal sınırlarda olması gibi özellikler sayılmaktadır (Helmstaedter, 2013; Dupont, 2015; Lang vd., 2018). Rausch ve arkadaşları, (2003) rezeksiyon geçiren TLE hastalarının bellek işlevlerinde yıllar içerisinde kötüleşme olduğunu, özellikle sol hemisfer ameliyatı olanlarda sözel bellek bozulmasının belirgin olduğunu ifade etmektedir. Bir başka çalışmada, dil işlevlerine göre dominant hemisferden cerrahi geçiren TLE hastalarında cerrahiden sonraki ikinci yılda, sözel bellek düzeylerinde düşme olduğu ve bu oranın 10 yıl boyunca sabit kaldığının tespit edildiği ve sözel bellek performansındaki bu düşüşün nöbetsizlik durumu ya da AEİ tedavisi ile ilişkili olmadığı belirtilmektedir (Andersson-Roswall vd., 2010). Başka bir çalışmada ise TLE hastalarındaki cerrahi sonrası bellek işlevlerindeki ilerleyici tipteki bozulmanın, nöbetlerin kontrol edilememesi (Baxendale vd., 2012) ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Başka çalışmalarda ise (Andersson-Roswall vd., 2010; Alpherts vd., 2006; Helmstaedter vd., 2003; Salvato vd., 2016) cerrahi sonrasındaki bellek performansının yıllar içerisinde stabil kaldığı ve cerrahiden sonraki erken dönemde bozulma yaşansa bile sonrasında iyileşme görüldüğü söylenmektedir. Cantürk'ün çalışmasında (2011) ise cerrahi geçiren TLE

hastalarında bellek becerilerinde iyileşmeler olduğunu bildirmektedir. Başka çalışmalarda da cerrahi geçiren TLE hastalarının bir kısmında bellekte düzelmelerin olduğu ifade edilmektedir (Kim vd., 2007; Baxendale vd., 2008).

Helmstaedter ve arkadaşlarının (2018) TLE hastalarında cerrahi öncesi ve cerrahiden en az beş yıl sonraki bellek becerilerini karşılaştırdığı çalışması sonucunda; cerrahi geçirmenin sözel bellek işlevlerinde zayıflamaya yol açtığı bildirilmektedir. Aynı çalışmada, nöbetsizlik durumunun sözel bellek işlevlerinin iyileşmesiyle ilişkili olduğu söylenmektedir. Yine aynı çalışmada, hastaların bellek işlevlerinin uzun dönemde stabil kaldığı, nöbet kontrolü sağlandığında ve AEİ kullanımı azaldığında ise iyileşmeler görüldüğü, fakat iyileşmenin zaman aldığı ve ileri yaşta olmanın iyileşmeyi kısıtlayıcı bir etken olduğu da belirtilmektedir (Helmstaedter vd., 2018).

Alanyazında, sol TLE ve sağ TLE cerrahi geçirenlerin bilişsel işlevlerinde farklı yönde etkilenmeler olduğu da bildirilmektedir (Thompson vd., 2015). Özellikle aktivasyonun sol frontal ve anterior temporal alanlarda olduğu hastalarda cerrahi sonrası bellek kaybı riskinin belirgin olduğu söylenmektedir (Sidhu vd., 2015). HS'nin eşlik ettiği TLE'lerde cerrahi sonrası sözel ve görsel bellek puanlarında etkilenme daha az görülürken, hipokampusun normal görüldüğü hastalarda bellek kaybının belirgin olduğu belirtilmektedir (Helmstaedter ve Elger, 1996). Sol MTLE ve sağ MTLE hastalarıyla yapılan bir araştırmada, cerrahi öncesi dönemde iki grup arasında sözel öğrenme skorları arasında anlamlı bir farka rastlanmazken, cerrahi sonrası dönemde sol MTLE grubunun sözel öğrenme puanlarının sağ MTLE grubunun sözel öğrenme puanlarından anlamlı oranda düşük olduğu görülmektedir (Frings vd., 2008). Dominant (sol) MTLE'de cerrahi sonrası sözel bellekte özellikle kısa ve uzun süreli kendiliğinden hatırlama işlevinde belirgin seviyede bozulma görülmektedir; dominant olmayan hemisfer cerrahilerinde ise sözel bellekte etkilenme daha seyrek olmaktadır (Foged vd., 2018). Helmstaedter ve arkadaşlarının (2018) çalışması da sol TLE sonrasında sözel bellek kayıpları yaşandığını destekler niteliktedir. Aynı çalışmada, cerrahiden sonraki birinci yılda sol TLE hastalarında sözel bellek kusurlarının sağ TLE hastalarındaki sözel bellek kusurlarının yaklaşık iki katına kadar daha fazla olduğu görülmektedir.

Gül ve arkadaşlarının (2017) MTLE hastalarıyla yaptıkları bir çalışmada, sol taraflı cerrahi geçiren hastaların cerrahi sonrası dönemde sözel belleğinde kötüleşme olmadığı,

tanıma becerilerinin iyileştiği fakat bilgiyi geri getirmede bazı sorunlar yaşadıkları belirtilmektedir. Aynı çalışmada, sağ taraflı cerrahi geçiren hastaların sözel öğrenme kapasitelerinin anlamlı oranda yükseldiği söylenmektedir. Benzer şekilde, sağ taraflı cerrahi geçiren hastaların görsel bellek becerilerinde de iyileşmeler olduğu belirtilmektedir. Her iki hasta grubunda da görsel belleğin cerrahi öncesi döneme göre iyileştiği ifade edilmektedir (Gül vd., 2017).

1.5.1.3. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisi ve Yürütücü İşlevlerdeki Değişim

Helmstaedter ve arkadaşlarının (2018) TLE hastalarında cerrahi öncesi ve cerrahiden en az beş yıl sonraki yürütücü işlev becerilerini karşılaştırdığı çalışması sonucunda AEİ kullanımının azaltılmasının yürütücü işlevlere olumlu etkisinin olduğu söylenmektedir. Aynı çalışmada hastaların yürütücü işlevlerinin uzun dönemde sabit kaldığı, nöbet kontrolü sağlandığında ve AEİ kullanımı azaldığında ise bu işlevlerle iyileşmeler görüldüğü, fakat iyileşmenin zaman aldığı ve ileri yaşta olmanın iyileşmeyi kısıtlayıcı bir etken olduğu da belirtilmektedir. Cantürk'ün çalışmasında (2011) cerrahi geçiren TLE hastalarında yürütücü işlev becerilerinde iyileşmeler olduğu söylenmektedir. Başka çalışmalarda da cerrahi geçiren TLE hastalarının bir kısmında yürütücü işlevlerde düzelmelerin olduğu bildirilmektedir (Kim vd., 2007; Baxendale vd., 2008). Bazı çalışmalarda ise sol taraflı TLE cerrahisi geçirenlerde yürütücü işlevlerden olan sözel akıcılık becerilerinde artış olduğu ifade edilmektedir (Tang, 2014; Busch, 2016). Güvenç ve arkadaşlarının (2018) 13 sol TLE cerrahisi geçirmiş hastayla yaptığı çalışma sonucunda hastaların cerrahi sonrası sözel akıcılık puanları artmış olsa da anlamlı bir farklılık tespit edilememektedir. Başka bir derleme çalışmasında ise sol taraftan rezeksiyon yapılan TLE hastalarının sözel akıcılık becerilerinde düzelme olduğu bildirilmektedir (Sherman vd., 2011). Aynı çalışmada post-op dönemde rezeksiyon bölgesi neresi olursa olsun bazı yürütücü işlevlerde bozulma olduğu da ifade edilmektedir. Gül ve arkadaşlarının (2017) MTLE hastalarıyla cerrahiye takip eden ilk bir yıl sonunda, sağ taraflı cerrahi geçirenlerde yürütücü işlevleri değerlendirmede kullanılan Stroop Testinin düzeltme puanlarında ve Stroop Testinin tamamlanma süresinde azalma, her iki taraflı cerrahi

geçirenlerde de anlamlılık sınırında olmamakla birlikte Stroop hata puanlarında azalma saptanmaktadır (Gül vd., 2017). Bu bulgular yürütücü işlevlerde bir iyileşmeye işaret etmektedir. Sol MTLE nedeniyle opere edilen 13 hastanın dâhil edildiği başka bir çalışmada ise cerrahiden en az bir yıl sonra değerlendirilen hastaların, Stroop bulgularında cerrahi öncesine göre anlamlı farklılık görülmemektedir (Güvenç vd., 2018). Bu araştırma bulgusu da yürütücü işlevlerde cerrahi sonrasında anlamlı bir değişim yaşanmadığına işaret etmektedir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda depresyonun TLE hastalarının yürütücü işlevlerini olumsuz etkilediği bildirildiğinden (Galioto vd., 2017; Helmstaedter vd., 2016) araştırmamızda temporal lob epilepsisi cerrahisi ile depresyon düzeyi arasındaki ilişkisi de ele alınmaktadır. Bundan sonraki kısımda TLE cerrahisinin depresyon düzeyine etkisinden bahsedilmektedir.

1.5.2. Temporal Lob Epilepsi Cerrahisinin Depresyon Düzeyine Etkisi

Cerrahi tedaviden sonra psikiyatrik belirtilerdeki düzelmenin ilaç tedavilerine göre daha fazla olduğu, cerrahi uygulamalar içinde ise özellikle ATL sonrasında psikiyatrik belirtilerde düzelme olduğu söylenmektedir (Çapraz vd., 2011; Reuber vd., 2004; Wrench vd., 2004). Ayrıca postoperatif dönemde nöbetsizlik halinin sağlanmış olmasının, psikososyal düzelmenin en güçlü olumlu yordayıcısı olduğu da belirtilmektedir (Çapraz vd., 2011; Johnson vd., 2004).

Epilepsi cerrahisi ile depresyon arasındaki ilişki incelendiğinde, TLE’de cerrahi öncesi dönemde eşlik eden depresyon sıklığının genel olarak %20-50 arasında değişken olduğu bildirilmektedir (Adams vd., 2008; Wrench vd., 2011; Kanner, 2016). TLE cerrahisini takip eden altıncı ayda ise depresyon oranlarının, cerrahi öncesine göre belirgin olarak azaldığını bildiren çalışmaların (Çapraz vd., 2011; Glosser vd, 2000; Hamid vd., 2011) yanı sıra, TLE cerrahisinin depresyon sıklığına anlamlı düzeyde etki etmediğini gösteren yayınlar da mevcuttur (Aydemir vd., 2004; Wrench vd., 2011). Ayrıca, TLE cerrahisi uygulanan hastalarla yapılan bir prospektif çalışmada, cerrahiyi takip eden birinci yılın sonunda

anksiyete semptomlarında azalma tespit edilirken, depresif morbiditenin azalmadığı bildirilmektedir (Pope vd., 2019). TLE cerrahisi yapılan hastalarda depresyon düzeyi ve bilişsel işlevlerin birlikte ele alındığı bir çalışmada ise, özellikle sol taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi öncesindeki depresif semptomların fazla olmasının, cerrahi sonrasında bellek sorunları gelişmesi için bir risk faktörü olduğu, buradan hareketle pre-op dönemdeki depresyon varlığının, azalmış bilişsel fonksiyonların bir belirteci olabileceği bildirilmektedir (Busch vd., 2011). Başka bir çalışmada ise özellikle sol taraflı cerrahi geçirenlerde post-op dönemde duygudurumdaki bozulmalar ile sözel bellek ve görsel bellekteki bozulmaların ilişkili olduğu, bu durumun da özellikle sol temporofrontal alanda epileptojenik odak olması ile ilişkili olabileceği söylenmektedir (Helmstaedter vd., 2004).

Buraya kadar sunulan alanyazın bilgilerinde, epilepsi cerrahisinin bilişsel olan etkileri üzerine birbirinden farklı bilgilerin olduğu görülür. Bu çalışmanın ana amacı, temporal lob epilepsi cerrahisinin, dikkat, bellek, yürütücü işlevler ve depresyon düzeyi üzerindeki etkilerini retrospektif (geriye dönük) olarak inceleyerek birbirinden farklı bilgilerin bulunduğu alanyazına katkı verebilmektir. Bu amaçla, TLE cerrahisi geçirmiş olan bir grup temporal lob epilepsi hastasının cerrahi öncesindeki ve sonrasındaki, dikkat, bellek, yürütücü işlev becerileri ve depresyon düzeyleri, NPT (nöropsikolojik test) dosyaları üzerinden karşılaştırılmıştır.

BÖLÜM 2. YÖNTEM

2.1 AMAÇLAR VE HİPOTEZLER

Bu çalışmanın ana amacı, temporal lob epilepsi cerrahisinin, dikkat, bellek, yürütücü işlevler ve depresyon düzeyi üzerindeki etkilerini inceleyerek birbirinden farklı bilgilerin bulunduğu alanyazına katkı verebilmektir. Çalışmanın, bu ana amaç kapsamında ve alanyazın bilgileri ışığında oluşturulan alt amaçları ve sınanan hipotezleri şunlardır:

Amaç 1: Epilepsi cerrahisi sonrasındaki dikkat işlevlerinde cerrahi öncesine göre bir farklılaşma olup olmadığını araştırmak.

Hipotez 1: Tüm gruplardaki dikkat işlevlerinde cerrahi sonrasında anlamlı bir iyileşme beklenmektedir.

Amaç 2: Epilepsi cerrahisi sonrasındaki yürütücü işlevlerinde cerrahi öncesine göre bir farklılaşma olup olmadığını araştırmak.

Hipotez 2: Tüm gruplardaki yürütücü işlevlerde cerrahi sonrasında anlamlı bir iyileşme beklenmektedir.

Amaç 3: Epilepsi cerrahisi sonrasındaki bellek işlevlerinde cerrahi öncesine göre bir farklılaşma olup olmadığını araştırmak.

Hipotez 3: Sol TLE cerrahisi geçirenlerin post-op dönemdeki sözel bellek performanslarında pre-op döneme göre anlamlı bir düşme, görsel bellek performanslarında anlamlı bir iyileşme beklenmektedir.

Hipotez 4: Sağ TLE cerrahisi geçirenlerin post-op dönemdeki görsel bellek performanslarında pre-op döneme göre anlamlı bir düşme, sözel bellek performanslarında anlamlı bir iyileşme beklenmektedir.

Amaç 4: Epilepsi cerrahisi sonrasındaki depresyon düzeylerinde cerrahi öncesine göre bir farklılaşma olup olmadığını araştırmak.

Hipotez 5: Tüm gruplardaki depresyon düzeylerinde cerrahi sonrasında anlamlı bir düşme beklenmektedir.

Amaç 5: Nöbetleri sonlanan grubun bilişsel performans ve depresyon düzeylerinde zaman içinde bir farklılaşma olup olmadığını araştırmak.

Hipotez 6: Nöbetleri sonlanan grubun depresyon düzeylerinde zaman içinde anlamlı bir düşme, dikkat işlevlerinde ve yürütücü işlevlerinde anlamlı bir iyileşme beklenmektedir.

Amaç 6: Nöbetleri devam eden grubun bilişsel performans ve depresyon düzeylerinde zaman içinde bir farklılaşma olup olmadığını araştırmak.

Hipotez 7: Nöbetleri devam eden grubun depresyon düzeylerinde, dikkat işlevlerinde ve yürütücü işlevlerinde anlamlı bir farklılaşma beklenmemektedir.

2.2. KATILIMCILAR

Bu çalışmanın evrenini temporal lob epilepsi cerrahisi geçirmiş TLE hastaları oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklem grubu, Ocak 2010-Kasım 2020 yılları arasında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı'nda TLE cerrahisi (ATL) geçiren epilepsi hastaları arasından seçilmiştir. Örneklem grubuna, bu hastalardan, yaşı 18-65 arasında olan, okuma-yazma bilen, en az bir yıl önce epilepsi tanısı alan, pre-op ve post-op NPT'leri yapılmış olan hastalar dâhil edilmiştir. Dosya bilgilerinde, eşlik eden psikoz teşhisi bulunan ya da bilişsel olarak norm değerlerinin altında olan (IQ<80), post-op ilk NPT değerlendirmesi cerrahiden sonraki yirmibeşinci ay ve sonrasında yapılmış olan, birden çok TLE cerrahisi geçirmiş olan, pre-op NPT değerlendirmesi 18 yaşın altında yapılmış olan ve patoloji raporlarında tümör bulgusu olan ya da patoloji raporlarına ulaşılamamış hastalar örneklem grubuna dâhil edilmemiştir. Yapılan dosya incelemelerinde, bu kriterlere uygun 91 hastanın dosyasına ulaşılmıştır. Ulaşılan hasta dosyaları bazı kriterlere göre alt gruplara ayrılmıştır. Alt gruplar hakkındaki bilgiler Tablo 2.1'de sunulmuştur.

Tablo 2.1 Hasta Gruplandırması

GRUPLAR	SOL	SAĞ	TOPLAM
Grup 1	29	35	64
Grup 2	9	10	19
Grup 3	19	11	30
ENGEL I	35	36	71
ENGEL II	10	10	20

Dosyalar incelendiğinde, hastaların cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmelerinin farklı zamanlarda yapıldığı tespit edilmiştir. Bu zamansal farklılık nedeniyle hasta dosyaları öncelikle cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri 6-11. aylarda yapılanlar (64 hasta) ve cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri 12-24. aylarda yapılanlar (19 hasta) olarak iki farklı gruba ayrılmıştır. Cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri 6-11. aylarda yapılanlara, “Grup 1”; cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri 12-24. aylarda yapılanlara, “Grup 2” olarak isim verilmiştir. Bu iki grup, birbirinden farklı katılımcılardan oluşmaktadır.

İncelenen toplam 91 hasta dosyasından 30’unda ise cerrahi sonrasında yapılan ilk NPT’den bir süre sonra, takip amacıyla, ikinci bir NPT daha yapıldığı görülmüştür. Post-op dönemde iki kez NPT yapılmış olan bu 30 hasta ile üçüncü bir grup oluşturulmuştur. Bu gruba, “Grup 3” adı verilmiştir. Üçüncü gruptaki bu hastaların post-op 1.NPT’lerinin cerrahiden sonra 4-18. aylarda yapıldığı, post-op 1.NPT’leri ile post-op 2.NPT’leri arasındaki sürenin ortalama 16 ay olduğu, 1.NPT ile 2.NPT arasındaki minimum sürenin 5 ay, maksimum sürenin 29 ay olduğu görülmüştür. Aynı kişilerden oluşan ve cerrahi sonrasında aralıklı olarak iki kez NPT yapılan bu grubun araştırmaya dahil edilmesiyle, bilişsel işlevlerde ve depresyon düzeyinde zaman içinde oluşan değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri 6-11. aylarda yapılanlar (Grup 1), cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri 12-24. aylarda yapılanlar (Grup 2) ve cerrahi sonrasında çift NPT yapılanlar (Grup 3) olarak tanımlanan bu üç grup kendi içinde sol taraflı cerrahi olanlar ve sağ taraflı cerrahi olanlar olarak alt gruplara da ayrılmıştır.

Bunlara ek olarak, nöbetlerinin sonlanması bilşsel işlevleri ve depresyon düzeyleri üzerindeki etkilerini inceleyebilmek için toplam 91 kişiden oluşan örneklem grubu, cerrahi sonrasında nöbetleri azalarak devam edenler (ENGEL II ve üzeri) ve cerrahi sonrasında nöbetleri sonlananlar (ENGEL I) olarak iki gruba ayrılmıştır. Nöbetleri sonlananların dahil edildiği gruba “ENGEL I” ismi, nöbetleri azalarak da olsa devam edenlerin dahil edildiği gruba ise “ENGEL II” ismi verilmiştir. ENGEL I grubundaki hastaların post-op 1.NPT’lerinin cerrahiden sonra ortalama 9 ay sonra yapıldığı, cerrahi ile post-op 1.NPT arasındaki minimum sürenin 3 ay, maksimum sürenin 24 ay olduğu görülmüştür. ENGEL II grubundaki hastaların post-op 1.NPT’lerinin cerrahiden sonra ortalama 10 ay sonra yapıldığı, cerrahi ile post-op 1.NPT arasındaki minimum sürenin 4 ay, maksimum sürenin 19 ay olduğu görülmüştür.

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki 1. NPT değerlendirmeleri 6-11. aylar arasında yapılan 64 kişilik grubun (Grup 1) pre-op dönemdeki demografik bilgileri Tablo 2.2’de sunulmuştur.

Tablo 2.2 Grup 1 Demografik Bilgiler

Grup 1	Sağ TLE (n=35)	Sol TLE (n=19)	Toplam (n=64)
Cinsiyet (n)			
Erkek	15	12	27
Kadın	20	17	37
Toplam	35	29	64
Eğitim (n)			
İlköğretim	22	14	35
Lise	8	11	19
Üniversite	5	4	9
Toplam	35	29	64
Medeni Durum (n)			
Bekar	14	15	29
Evli	21	14	35
Toplam	35	29	64
Çalışma Durumu (n)			
Çalışan	18	9	27
Çalışmayan	17	20	37
Toplam	35	29	64
El Dominansı (n)			
Sağ	34	26	60
Sol	1	3	4
Toplam	35	29	64

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki 1. NPT değerlendirmeleri 12-24. aylar arasında yapılan 19 kişilik grubun (Grup 2) pre-op dđnemdeki demografik bilgileri Tablo 2.3'te sunulmuştur.

Tablo 2.3 Grup 2 Demografik Bilgiler

Grup 2	Sağ TLE (n=10)	Sol TLE (n=9)	Toplam (n=19)
Cinsiyet (n)			
Erkek	7	3	10
Kadın	3	6	9
Toplam	10	9	19
Eğitim (n)			
İlkđęretim	3	5	8
Lise	2	2	4
Üniversite	5	2	7
Toplam	10	9	19
Medeni Durum (n)			
Bekar	4	4	8
Evli	6	5	11
Toplam	10	9	19
Çalışma Durumu (n)			
Çalışan	8	6	14
Çalışmayan	2	3	5
Toplam	10	9	19
El Dominansı (n)			
Sağ	10	7	17
Sol	0	2	2
Toplam	10	9	19

Epilepsi cerrahi sonrasında çift NPT ile boylamsal takibi yapılan 30 kişilik grubun (Grup 3) pre-op dönemdeki demografik bilgileri Tablo 2.4’te sunulmuştur.

Tablo 2.4 Grup 3 Demografik Bilgiler

Grup 3	Sağ TLE (n=11)	Sol TLE (n=19)	Toplam (n=30)
Cinsiyet (n)			
Erkek	3	6	9
Kadın	8	13	21
Toplam	11	19	30
Eğitim (n)			
İlköğretim	3	8	11
Lise	3	9	12
Üniversite	5	2	7
Toplam	11	19	30
Medeni Durum (n)			
Bekar	5	9	14
Evli	6	10	16
Toplam	11	19	30
Çalışma Durumu (n)			
Çalışan	6	6	12
Çalışmayan	5	13	18
Toplam	11	19	30
El Dominansı (n)			
Sağ	11	18	29
Sol	0	1	1
Toplam	11	19	30

Epilepsi cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan “ENGEL I” grubunun ve nöbetleri azalarak devam eden “ENGEL II” grubunun pre-op dönemdeki demografik özelliklerine dair bilgiler Tablo 2.5’te sunulmuştur.

Tablo 2.5 Cerrahi Sonrasında ENGEL’e Göre Sınıflandırılan Grupların Demografik Bilgileri

DEĞİŞKENLER	ENGEL I (n=71)	ENGEL II (n=20)	Toplam (n=91)
Cinsiyet (n)			
Erkek	33	8	41
Kadın	38	12	50
Toplam	71	20	91
Eğitim (n)			
İlköğretim	35	13	48
Lise	24	3	27
Üniversite	12	4	16
Toplam	71	20	91
Medeni Durum (n)			
Bekar	39	9	48
Evli	32	11	43
Toplam	71	20	91
Çalışma Durumu (n)			
Çalışan	37	8	45
Çalışmayan	34	12	46
Toplam	71	20	91
El Dominansı (n)			
Sağ	66	19	85
Sol	5	1	6
Toplam	71	20	91

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

2.3.1. Sosyodemografik Veri Formu

Hastaların klinik ve sosyodemografik bilgi formlarından değerlendirmeye alınan veriler; hastanın cinsiyeti, NPT'lerin yapıldığı dönemdeki yaşı, el dominansı, cerrahi lokasyonu, nöbet başlangıç yaşı, pre-op dönemdeki hastalık süresi, post-op dönemdeki ENGEL sınıflaması ve son olarak pre-op ve post-op dönemde aldığı AEİ sayısıdır.

2.3.2. Nöropsikolojik Testler

Bu tez çalışması kapsamında değerlendirmeye alınan nöropsikolojik testler; Sayı Menzili testi, Stroop Testi TBAG Formu, Sözel Akıcılık testi, İz Sürme testi, California İşitsel Sözel Öğrenme Testi (CVLT) ve Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi'dir. Tablo 3'te belirtildiği üzere, dikkat işlevini değerlendirmek için Sayı Menzili testi, yürütücü işlevlerin değerlendirilmesi için Stroop testi, Sözel Akıcılık testi ve İz Sürme testleri, sözel bellek becerilerinin değerlendirilmesi için CVLT testi ve görsel bellek becerilerinin değerlendirilmesi için de Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi alt testi kullanmıştır.

Tablo 2.6 Çalışmada İncelenen Bilişsel İşlevler ve Kullanılan Nöropsikolojik Testler

DİKKAT İŞLEVİ	YÜRÜTÜCÜ İŞLEV	SÖZEL BELLEK	GÖRSEL BELLEK
Sayı Menzili testi	Stroop	California İşitsel Sözel Öğrenme Testi (CVLT)	Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi
	Sözel Akıcılık		
	İz Sürme Testi		

2.3.2.1. Stroop Testi TBAG Formu

Stroop testi (Spreen ve Strauss, 1991), 1935 yılında Stroop tarafından geliştirilmiştir (Stroop, 1935). Stroop'un değerlendirdiği beceriler, temelde beynin frontal lob işlevleriyle ilgilidir (Karakaş, 1999). Alışılmış bir davranışı bastırabilme, alışılmamış bir davranışı yapmaya başlayabilme ve bu alışılmamış davranışı sürdürebilme becerilerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Stroop aynı zamanda bilgi işleme hızı ve bozucu etkilere karşı koyabilme becerilerini de sınamaktadır (Leckmann ve Waler, 1994; Modell, ve Mountz, 1989). Stroop testinin Türkçe formunun, BiLNOT Bataryası kapsamında güvenilirlik-geçerlilik analizleri ve normatif verileri mevcuttur (Karakaş, 1997). BiLNOT bataryasında bulunan form, orijinal Stroop testi (Stroop, 1935) ile Victoria formunun (Spreen ve Strauss, 1991) birleşiminden oluşmaktadır ve bu yeni forma "Stroop Testi TBAG Formu" adı verilmektedir (Karakaş, 1997). Beş kısımdan oluşan Stroop testinin ilk bölümünde, katılımcıdan, beyaz bir karta siyah harflerle yazılmış renk isimlerini okunması istenmektedir (1.kart). İkinci bölümde, beyaz bir karta taşıdığı anlamdan farklı olan renklerle yazılmış olan renk isimlerini okunması istenmektedir (2. kart). Üçüncü bölümde, beyaz karta renkli basılmış dairelerin renklerinin isimlerini söylenmesi istenmektedir (3. kart). Dördüncü bölümde, beyaz karta renkli harflerle yazılan kelimelerin (nötr kelimeler) renklerini söylenmesi istenmektedir (4. kart). Beşinci bölümde ise katılımcıya 2. kart tekrar verilir ve bu sefer katılımcıdan, kartta gördüğü renkli yazılmış kelimeleri okumadan, sadece renklerini söylemesi istenmektedir. Katılımcıya, önceki bölümlerde yaptırılan alıştırmalarla kelimeleri okuma eğilimi kazandırıldığı için zorlanacağı düşünülür ve dolayısıyla bu bölümün tamamlanması için ihtiyaç duyduğu sürenin, diğer bölümlerden daha uzun olması beklenir. Stroop bozucu etkisi (Stroop interference effect) bu gecikmeyle tanımlanmaktadır. Bu testte katılımcının başarılı olabilmesi için kelimeyi okuma eğilimini bastırıp, kelimenin sadece rengini söylemesi gerekmektedir. Beşinci bölümde istenileni yaparak kelimeleri okumadan sadece renklerini söyleyebilen bireylerin, zihinsel esneklik ve dikkati kaydırabilme becerilerinin normal çalıştığı düşünülmektedir (Karakaş, 2004). Karakaş ve arkadaşlarının (1999) çalışmasından elde edilen sonuçlar, Stroop Testi TBGA Formunun puanlanmasında,

5. bölümün tamamlanma süre puanlarının kullanılabileceğini göstermektedir. Her bölümde yapılan hatalar ve düzeltmeler ayrıca not alınmaktadır.

2.3.2.2. Sözel Akıcılık Testi (Verbal Fluency Test)

Sözel Akıcılık, zihinsel geri getirme ve dikkati sürdürebilme gibi karmaşık dikkat işlevlerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir testtir. Sözel akıcılık testlerinde başarılı olabilmek için strateji geliştirebilme becerisinin korunabilmesi gerekmektedir (Öktem, 2015). Benton ve arkadaşları (1968) tarafından geliştirilen orijinal versiyonunda, katılımcılardan bir (1) dakika içinde F, A ve S harfleriyle başlayan olabildiğince çok sayıda kelime söylemeleri istenmektedir. Testin Türkçe uyarlamasında katılımcının, K, A, S harfleriyle başlayan kelimeler üretmesi istenmektedir. K, A, S harflerinden kelimeler üretebilme görevi, kelime akıcılığı (fonetik akıcılık) becerisini değerlendirmeye yöneliktir. Bir diğer sözel akıcılık becerisi olan kategorik akıcılık (semantik akıcılık) becerisini değerlendirebilmek için ise katılımcıdan bir (1) dakika süresince, herhangi bir harfle başlayan hayvan isimlerini sayması istenmektedir. Kategori dışı söylediği kelime sayıları not alınarak puanlama yapılmaktadır. Hastanın kelime üretiminde norm değerlerinin altında kalması, dikkatini sürdürmede yaşadığı zorluğa işaret etmektedir.

Sözel Akıcılık testinin Türk toplumunda norm çalışması yapılmıştır (Tumaç, 1997). Yüz seksen kişiyle yapılan bu norm çalışmasının sonucunda; bir (1) dakika içinde söylenen hayvan sayısı ortalaması ilk grup olan 15-28 yaş aralığındaki düşük eğitimli grupta 20 ± 5.96 , orta eğitimli grupta 22.75 ± 4.69 ve yüksek eğitimli grupta 24.2 ± 5.25 olduğu bulunmuştur. İkinci grup olan 32-45 yaş aralığındaki katılımcıların düşük eğitimli grubunda 19.4 ± 3.66 , orta eğitimli grubunda 24.1 ± 3.71 ve yüksek eğitimli grubunda 26.65 ± 5.04 bulunmuştur. Üçüncü grup olan 50-75 yaş aralığındaki katılımcıların düşük eğitimlilerinde 19.25 ± 4.46 , orta eğitimlilerinde 23.55 ± 5.24 ve yüksek eğitimlilerinde 23.6 ± 6.71 bulunmuştur. Aynı çalışmada bir (1) dakika içinde K, A, S harfleriyle üretilen kelime sayısı ortalamaları, 15-28 yaş aralığında olan genç katılımcıların düşük eğitimlilerinde 31.15 ± 8.76 , orta eğitimlilerinde 40.04 ± 10.92 ve yüksek eğitimlilerinde 50.65 ± 11.1 bulunmuştur. İkinci grup olan 32-45 yaş aralığındakilerin düşük eğitimlilerinde 23.35 ± 9.94 , orta eğitimlilerinde

42 $\pm$ 14.85 ve yüksek eğitimlilerinde 50.95 $\pm$ 10.97 bulunmuştur. Üçüncü grup olan 50-75 yaş aralığındakilerin düşük eğitimlilerinde 22.25 $\pm$ 10.77, orta eğitimlilerinde 36.2 $\pm$ 8.82 ve yüksek eğitimlilerinde 40.45 $\pm$ 14.94 bulunmuştur.

2.3.2.3. Sayı Menzili Testi (Digit Span Test)

Wechsler tarafından geliştirilen Sayı Menzili Testi, Wechsler Bellek Ölçeği'nin (Wechsler Memory Scale) 1987 yılında yayınlanan versiyonu olan Wechsler Memory Scale-Revised'in (WMS-R) alt testlerinden biridir (Wechsler, 1987). Testin; dikkat, kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesini ölçtüğü belirtilmektedir (Mesulam 2004). Sayı Menzili testi, "İleriye Doğru Rakamlar" (İleri Sayı Menzili) ve "Geriye Doğru Rakamlar" (Geri Sayı Menzili) alt testlerinden oluşmaktadır. "İleriye Doğru Rakamlar" testinde katılımcıdan istenen, kendisine söylenen rakamları aynı sırayla tekrar etmesidir. Teste üç rakamlı bir sayının okunmasıyla başlanır ve katılımcı doğru söyledikçe okunan rakam sayısı birer birer arttırılır. Dokuz rakamlı sayılara ulaşınca test sonlandırılır. Katılımcının iki kez üst üste yanlış yapması halinde test yine sonlandırılır. "Geriye Doğru Rakamlar" testinde katılımcıdan bu kez kendisine söylenen rakamları sondan başa doğru söylemesi istenmektedir. Bu teste de iki rakamlı sayılarla başlanır; sekiz rakamlı sayıya ulaşınca test sonlandırılır. Katılımcının iki kez üst üste yanlış yapması halinde test yine sonlandırılır. Tekrarlanabilen son sayının rakam miktarı o kişinin sayı menzilini oluşturmaktadır. İleri Sayı Menzili testinin basit dikkat becerilerine daha duyarlı iken Geri Sayı Menzili Testinin ise karmaşık dikkat, çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerine daha duyarlı olduğu belirtilmektedir (Öktem, 2004). Sağlıklı yetişkinlerde ileri doğru sayı menzilinin, 5-7 puan arasında; geri sayı menzilinin ise 4-5 puan arasında olduğu belirtilmektedir (Öktem, 2004).

2.3.2.4. İz Sürme Testi (Trail Making Test)

İz Sürme Testi, dikkat, planlama ve çalışma belleğini ölçmektedir. Türkiye için standardizasyonu mevcuttur (Cangöz vd., 2009). Yapılan bu standardizasyonda testin, test-

tekrar test güvenilirliği 0,71-0,87 olarak ifade edilmektedir (Cangöz, vd., 2009). İz Sürme Testi, Bölüm A ve Bölüm B olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. A bölümünde dağınık şekilde yerleşmiş rakamlar bulunur ve katılımcıdan rakamları ardışık olarak birleştirmesi istenmektedir. B bölümünde ise dağınık halde bulunan harfler ve rakamlar vardır. B bölümünde katılımcıdan istenen, harf ve rakamları birbirini takip edecek şekilde sırasıyla (1-A-2-B-3-C...) birleştirmesidir. İz Sürme Testi'nin puan hesaplaması saniye cinsinden yapılır. Testi daha uzun sürede bitirip daha yüksek puan alan kişilerin, yürütücü işlev becerilerinin daha düşük seviyede olduğu kabul edilmektedir.

2.3.2.5. California İşitsel Sözel Öğrenme Testi (California Verbal Learning Test (CVLT))

Delis ve arkadaşları (1987) tarafından sözel öğrenme ve sözel belleği değerlendirmek için geliştirilmiştir. Bu testte A listesi ve B listesi olmak üzere 16 kelimeden oluşan iki farklı kelime listesi bulunmaktadır. A listesi, meyve, sebze, ev aletleri ve baharat kategorilerine ait kelimelerden, B listesi ise meyve, baharat, mutfak eşyaları ve balık kategorilerine ait kelimelerden oluşmaktadır. Uygulamanın ilk bölümü olan Anlık Serbest Hatırlama bölümünde A listesindeki 16 kelime katılımcıya sesli olarak toplamda beş kez okunmakta ve her okunuştan sonra katılımcıdan aklında kalan kelimeleri serbest hatırlaması istenmektedir. Anlık Serbest Hatırlamanın değerlendirildiği ikinci bölümde, katılımcıya farklı bir liste olan B listesi bir (1) kez okunmakta ve ardından sadece B listesinden aklında kalan itemleri sayması istenmektedir. Hemen ardından Kısa Gecikmeli Serbest Hatırlama bölümüne geçilerek katılımcıdan bu sefer sadece A listesinden hatırladıklarını sayması istenmektedir. Yaklaşık otuz dakika sonra, Uzun Gecikmeli Serbest Hatırlama bölümüne geçilerek katılımcının A listesinden hatırladıklarını sayması istenmektedir ve kategori başlıkları verilerek ipucuyla hatırlama becerisi de değerlendirilmektedir. Ardından tanıma becerisini değerlendirebilmek amacıyla, son bölüm olan, Tanıma bölümünde 44 kelimeden oluşan bir tanıma listesi verilerek katılımcıdan hangi kelimelerin A listesine ait olduğunu söylemesi

istenmektedir. Tüm yanıtlar kaydedilerek kaç adet doğru/tekrarlayıcı/hatalı yanıt olduğu not edilmektedir.

Bu testte Kısa Gecikmeli Serbest Hatırlama bölümünden alınan puanlar, kısa süreli sözel bellek performansına dair; Uzun Gecikmeli Serbest Hatırlama bölümünden alınan puanlar uzun süreli bellek performansına dair; Tanıma bölümünden alınan puanlar ise sözel belleğe uzun süreli kaydedebilme becerisine dair bilgi vermektedir. Beş denemenin puanları toplanarak elde edilen Toplam Öğrenme puanı ise öğrenme becerisine dair bilgi vermektedir.

Testin orijinal formunun İç Tutarlılık Güvenilirliği .70-.92. arasındadır (Delis vd., 1987). Yaş ortalaması 33 olan toplam 21 kişiyle, bir (1) yıl arayla yapılan test tekrar-test güvenirlik çalışması ile elde edilen oranlar seri kümelemeye .12'den serbest gecikmeli hatırlamada .79'a kadar değişkenlik göstermektedir (Paolo, 1997). Testin 180 kişiyle yapılan norm çalışması mevcuttur (Feyzioğlu, 2020). Mevcut çalışmada testin Prof. Dr. Hakan Gürvit tarafından yapılan Türkçe tercümesi kullanılmıştır.

2.3.2.6. Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi (Wechsler Memory Scale-R Visual Reproduction subtest)

Wechsler'in (1987) yetişkinlerin bellek işlevlerini değerlendirmek için geliştirdiği Wechsler Bellek Ölçeğinin alt testlerinden biri olan Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi, görsel bellek işlevlerini değerlendirmekte kullanılmaktadır.

Bu test, üzerinde birbirinden farklı, toplamda dört şeklin bulunduğu üç karttan oluşmaktadır. Katılımcıya önce üzerinde tek bir şeklin bulunduğu ilk kart on saniye gösterilerek önünden alınmaktadır. Hemen ardından katılımcıdan az önce gördüğü şekli hatırladığı kadarıyla çizmesi istenmektedir. Ardından ikinci kart on saniye gösterilerek önünden alınır ve yine hatırladığı kadarıyla çizmesi istenmektedir. Hemen ardından katılımcıya üzerinde iki farklı şeklin yan yana bulunduğu üçüncü kart, onbeş saniye gösterildikten sonra yine hatırladığı kadarıyla hemen çizmesi istenmektedir. Çizilen dört şekil üzerinden katılımcının anlık görsel hatırlama performansı hesaplanmaktadır. Bu uygulamanın ardından otuz dakika sonra katılımcıdan şekillerin hepsini hatırladığı kadarıyla

izmesi istenmektedir. izdiği Şekillerin puanlanmasıyla görsel gecikmeli hatırlama puanı hesaplanmaktadır. Son olarak katılımcının hatırlamadığı ya da hatalı çizdiği Őekiller olursa çoktan seçmeli seçenekler sunularak, kendisine otuz dakika önce çizmesi için gösterilen kartların hangileri olduğunu göstermesi istenmektedir. Katılımcının kendisine gösterilen Őekilleri tanıyıp tanımadığının belirlenmesiyle uzun süreli görsel bellek işlevi değerlendirilmektedir.

Bu testin Türk toplumuna ait norm çalışması yapılmıştır (Mollahasanoğlu, 2002). BİLNOT kapsamında yapılan çalışmada Test Tekrar-Test güvenilirlik katsayısı anlık hatırlama için 0.53, gecikmeli hatırlama için 0.63 olarak tespit edilmiŐtır (Karakaş, 2004).

2.3.3. Beck Depresyon leği (BD)

Depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilişsel ve güdüsel belirtileri ölçmek üzere Beck ve arkadaşları (Beck vd., 1961) tarafından geliştirilen bu ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışması mevcuttur (Hisli, 1989). BD, toplamda 21 maddeden oluşan bir öz-değerlendirme leğidir. Her bir madde 0 ile 3 arasında puanlanır ve toplam puan 21 maddenin puanlarının toplamasını ile hesaplanmaktadır. Alınan puan 0-10 aralığında ise “depresyon yok”, 11-17 puan aralığında ise “hafif őiddetli depresyon”, 18-23 puan aralığında ise “orta őiddetli depresyon”, 24 ve üstü puan aralığında ise “őiddetli depresyon” olarak yorumlanmaktadır. Türkiye için güvenilirlik ve geçerlilik değerlendirmesinde sınır değerin 17 puan olduğu belirtilmektedir (Hisli, 1989). Testin yarıya bölme güvenirliği 0.74, Cronbach alfa sayısı $r=.80$ ’dir ve geçerliliği sınamada kullanılan MMPI-D skalası ile ilişkisi $r=.41$ ve $r=.75$ arasında değerlemektedir (Hisli, 1989).

2.4. İŞLEM

Mevcut çalışmada, araştırma kriterlerine uygun olan hastaların, sosyodemografik bilgi dosyaları, NPT (nöropsikolojik test) dosyaları ve depresyon ölçekleri retrospektif olarak incelenmiştir. Tanımlanan gruplardaki hastaların epilepsi cerrahisi öncesinde, Sayı Menzili testi, Stroop Testi TBAG Formu, Sözel Akıcılık testi, İz Sürme testi, California İşitsel Sözel Öğrenme Testi (CVLT), Wechsler Bellek Ölçeği Görsel Üretim Alt Testi ve Beck Depresyon Ölçeği testlerinden almış oldukları puanlar, cerrahi sonrasında almış oldukları puanlarla karşılaştırılmıştır. Gruplararası bir karşılaştırma yapılmamıştır. Puanların analizinde SPSS 22 programı kullanılmıştır. Grup 1, Grup 2, ENGEL I ve ENGEL II gruplarının cerrahi öncesi ve sonrasındaki test performanslarının karşılaştırmasında, puan dağılımının homojen olmadığı durumlarda Wilcoxon Testi, homojen olduğu durumlarda ise Bağımlı Örneklem t-testi (Paired Samples *t*-test) kullanılmıştır. Cerrahi sonrasında çift NPT yapılan, dolayısıyla boylamsal olarak incelenen grubun (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası puan karşılaştırmalarında ise puan dağılımının homojen olmadığı durumlarda Friedman'ın ANOVA Testi, homojen olduğu durumlarda ise ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi (One Way ANOVA repeated measures) kullanılmıştır.

BÖLÜM 3. BULGULAR

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri 6-11. aylar arasında yapılan 64 kişilik grubun (Grup 1) cerrahi öncesi (pre-op) ve cerrahi sonrasındaki (post-op) hastalık özellikleri Tablo 3.1’de sunulmuştur.

Tablo 3.1 Grup 1 Hastalık Özellikleri

Grup 1 (n=64)	Grup Ort./ Sayı	Sol TLE (n=29)	Sağ TLE (n=35)
Pre-op NPT yaşı Ortalaması (yıl)	32±9	33±10	32±8
Post-op 1.NPT yaşı Ortalaması (yıl)	34±9	34±11	34±8
Pre-op dönemde AEİ (n)			
Politerapi	56	25	31
Monoterapi	6	3	3
Post-op dönemde AEİ (n)			
Politerapi	50	24	26
Monoterapi	13	4	9
Nöbet Başlangıç Yaşı Ortalaması (yıl)	13±9	13±9	14±8
Pre-op dönemde Hastalık Süresi Ort.(yıl)	19±11	20±13	19±10
ENGEL Sınıflaması (n)			
ENGEL I	54	23	31
ENGEL II ve üzeri	10	6	4

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki 1. NPT değerlendirmeleri 12-24. aylar arasında yapılan 19 kişilik grubun (Grup 2) cerrahi öncesi (pre-op) ve cerrahi sonrasındaki (post-op) hastalık özellikleri Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2 Grup 2 Hastalık Özellikleri

Grup 2 (n=19)	Grup Ort./ Sayı	Sol TLE (n=9)	Sağ TLE (n=10)
Pre-op NPT yaşı Ort. (yıl)	32±9	31±7	33±11
Post-op 1.NPT yaşı Ort. (yıl)	34±9	33±8	35±11
Pre-op dönemde AEİ (n)			
Politerapi	18	8	10
Monoterapi	1	1	0
Post-op 1. NPT AEİ (n)			
Politerapi	11	5	6
Monoterapi	5	2	3
Nöbet Başlangıç Yaşı Ort.(yıl)	14±9	16±10	13±8
Pre-op dönemde Hastalık Süresi Ort.(yıl)	16±9	14±10	17±7
Post-op 1. NPT ENGEL Sınıflaması (n)			
ENGEL I	14	7	7
ENGEL II ve üzeri	5	2	3

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki iki kez NPT değerlendirmesi yapılan 30 kişilik grubun grubun (Grup 3) cerrahi öncesi (pre-op) ve cerrahi sonrasındaki (post-op) hastalık özellikleri Tablo 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.3 Grup 3 Hastalık Özellikleri

Grup 3 (n=30)	Grup Ort./ Sayı	Sol TLE (n=19)	Sağ TLE (n=11)
Pre-op NPT yaşı Ort. (yıl)	31±9	32±10	29±5
Post-op 1.NPT yaşı Ort. (yıl)	32±9	33±11	30±4
Post-op 2.NPT yaşı Ort. (yıl)	33±9	34±11	32±4
Pre-op dönemde AEİ(n)			
Politerapi	24	15	9
Monoterapi	3	2	1
Post-op 1. NPT AEİ (n)			
Politerapi	25	15	10
Monoterapi	3	2	1
Post-op 2. NPT AEİ (n)			
Politerapi	14	10	4
Monoterapi	13	6	7
Nöbet Başlangıç Yaşı Ort.(yıl)	14±7	13±8	14±5
Pre-op dönemde Hastalık Süresi Ort.(yıl)	17±9	18±11	15±3
Post-op 1. NPT ENGEL Sınıflaması (n)			
ENGEL I	25	16	9
ENGEL II ve üzeri	5	3	2
Post-op 2. NPT ENGEL Sınıflaması (n)			
ENGEL I	24	15	9
ENGEL II ve üzeri	6	4	2

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki nöbetleri sonlanan 71 kişilik ENGEL I grubunun ve nöbetleri devam eden 20 kişilik ENGEL II grubunun cerrahi öncesi (pre-op) ve cerrahi sonrasındaki (post-op) hastalık özellikleri Tablo 3.4’te sunulmuştur.

Tablo 3.4 Cerrahi Sonrasında ENGEL’e Göre Sınıflandırılan Grupların Hastalık Özellikleri

ENGEL GRUPLARI (n=91)	ENGEL I (n=71) Grup Ort./Toplam sayı	ENGEL II (n=20) Grup Ort./Toplam sayı
Pre-op NPT yaşı Ort. (yıl)	31±8	37±11
Post-op 1.NPT yaşı Ort. (yıl)	32±3	39±11
Pre-op dönemde AEİ (n)		
Politerapi	6	19
Monoterapi	62	1
Post-op 1. NPT AEİ (n)		
Politerapi	17	18
Monoterapi	50	2
Nöbet Başlangıç Yaşı Ort.(yıl)	13±8	15±11
Pre-op dönemde Hastalık Süresi Ort.(yıl)	17±10	20±11

3.1. DİKKAT İŞLEVLERİNE DAİR BULGULAR

Bu çalışmada dikkat işlevlerinin değerlendirilmesinde, Sayı Menzili Testi kullanılmıştır. Katılımcıların cerrahi sonrası dikkat işlevlerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılaşmanın olup olmadığı, Sayı Menzili Testi'nden aldıkları iki farklı puan türü olan İleri Sayı Menzili ve Geri Sayı Menzili puanlarının analizi ile değerlendirilmiştir.

3.3.1. İleri Sayı Menzili Puan Analizleri

Cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan grubun (Grup 1) İleri Sayı Menzili puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, grubun cerrahi öncesi ve sonrası İleri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,294$; $p=0,77$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-0,471$; $p=0,64$) ne de sağ taraflı ($z=-0,471$; $p=0,64$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası ileri sayı menzili puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan grubun (Grup 2) İleri Sayı Menzili puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuçta grubun cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası İleri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,5$; $p=0,13$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=0,000$; $p=1,00$) ne de sağ taraflı ($z=-1,732$; $p=0,08$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası ileri sayı menzili puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Cerrahi sonrasında iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen 30 kişilik grubun (Grup 3) İleri Sayı Menzili puanları analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası İleri Sayı Menzili puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($\chi^2(2)=1,826$; $p=0,40$). Bu gruptaki

hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı ve sağ taraflı cerrahi geçirenlerin İleri Sayı Menzili puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre ne sol taraflı ($\chi^2(2)= 0,143$; $p=0,93$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)= 4,222$; $p=0,12$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası İleri Sayı Menzili puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda İleri Sayı Menzili puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası İleri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($z=-0,860$; $p=0,39$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun İleri Sayı Menzili puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası İleri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,155$; $p=0,25$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.5'te sunulmuştur.

Tablo 3.5 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait ileri sayı menzili testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	5,03±0,86	3-8	5,06±0,92	3-8			0,77
Sağ TLE	35	4,97±0,71	4-7	4,94±0,87	3-7	-	-	0,98
Sol TLE	19	5,10±1,01	3-8	5,21±0,98	4-8			0,64
Grup 2	19	5,00±0,75	4-6	5,32±0,75	4-7			0,13
Sağ TLE	10	4,80±0,79	4-6	5,40±0,70	4-6	-	-	0,08
Sol TLE	9	5,22±0,67	4-6	5,22±0,83	4-7			1,00
Grup 3	30	5,10±0,96	4-8	5,20±1,06	4-8	5,40±1,00	4-8	0,40
Sağ TLE	11	4,82±0,75	4-6	5,18±0,98	4-7	5,64±1,12	4-8	0,12
Sol TLE	19	5,26±1,05	4-8	5,21±1,13	4-8	5,26±0,93	4-7	0,93
ENGEL I	71	5,03±0,85	3-8	5,13±0,93	3-8	-	-	0,39
ENGEL II	20	5,00±0,73	4-6	4,80±0,70	4-6	-	-	0,25

3.3.2. Geri Sayı Menzili Puan Analizleri

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan grubun (Grup 1) Geri Sayı Menzili puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, grubun cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-,657$; $p=0,51$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-1,89$; $p=0,06$) ne de sağ taraflı ($z=-0,625$; $p=0,53$) cerrahi geçirenlerde cerrahi öncesi ve sonrası geri sayı menzil puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) Geri Sayı Menzili puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuçta, grubun cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzil puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($z=-1,387$; $p=0,17$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin Geri Sayı Menzili puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası geri sayı menzili puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($z=-1,000$; $p=0,32$). Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin Geri Sayı Menzili puan analizinde Bağımlı rneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(9)=-1,342$; $p=0,21$).

Cerrahi sonrasında iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen katılımcıların (Grup 3) Geri Sayı Menzili puanlarının analizinde Friedman'ın ANOVA testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2(2)=14,378$; $p=0,00$). Boylamsal incelenen katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında oluşan anlamlı farklılığın araştırılması için ikili gruplar Wilcoxon testi ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, katılımcıların post-op 1. NPT Geri Sayı Menzil puanları ile post-op 2. NPT Geri Sayı Menzil puanları arasında ($z=-1,99$; $p=0,05$) ve pre-op Geri Sayı Menzili puanları ile

post-op 2.NPT Geri Sayı Menzil puanları arasında anlamlı farklılık göstermiştir ($z=-3,273$; $p=0,00$). Bu sonuçlara göre, Geri Sayı Menzili sayı performansında cerrahi sonrası kısa ve uzun dönemde iyileşme görülmüştür.

Boylamsal incelenen hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı ve sağ taraflı cerrahi geçiren katılımcıların Geri Sayı Menzili sayı puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı menzili puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($\chi^2(2)=8,791$; $p=0,01$). Geri Sayı Menzili puanları arasında oluşan anlamlı farklılığın araştırılması için ikili gruplar Wilcoxon testi ile karşılaştırıldığında, katılımcıların pre-op NPT ile post-op 1. NPT'leri arasında ($z=-2,070$; $p=0,04$) ve pre-op NPT ile post-op 2. NPT arasında anlamlı bir fark ($z=-2,517$; $p=0,01$) bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, Geri Sayı Menzil performansı sol taraflı cerrahi geçirenlerde zaman geçtikçe iyileşme göstermektedir. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında da anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($\chi^2(2)=7,032$; $p=0,03$). Wilcoxon testi ile yapılan ikili analizlerde bu anlamlı farklılığın pre-op NPT ile post-op 2.NPT puanları arasındaki farktan ($z=-2,111$; $p=0,04$) ve post-op 1.NPT ile post-op 2. NPT puanları arasındaki farklardan ($z=-2,333$; $p=0,03$) kaynaklandığı saptanmıştır. Buna göre sağ taraflı cerrahi geçirenlerde de geri sayı menzil performansı zaman geçtikçe iyileşmektedir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ENGEL I grubunun cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ($z=-2,713$; $p=0,01$). Bu sonuca göre nöbetleri sonlanan grubun geri sayı menzili performansında iyileşme olmuştur. Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu gruptaki katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Geri Sayı Menzili puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,552$; $p=0,12$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 3.6 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasında ait geri sayı menzili testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	3,64±0,84	2-7	3,70±0,94	2-7			0,51
Sağ TLE	35	3,71±0,79	2-5	3,60±0,85	2-5	-	-	0,53
Sol TLE	29	3,55±0,91	2-7	3,83±1,04	2-7			0,06
Grup 2	19	3,74±0,87	2-5	4,05±0,85	3-6			0,17
Sağ TLE	10	3,70±0,95	2-5	4,20±0,92	3-6	-	-	0,21
Sol TLE	9	3,78±0,83	3-5	3,89±0,78	3-5			0,32
Grup 3	30	3,57±1,10	2-7	3,90±1,13	2-7	4,20±0,93	3-7	0,00*
Sağ TLE	11	3,55±1,21	2-5	3,64±0,92	2-5	4,27±0,78	3-5	0,03*
Sol TLE	19	3,58±1,07	2-7	4,05±1,22	2-7	4,16±1,02	3-7	0,01*
ENGEL I	71	3,58±0,84	2-7	3,86±90	2-7	-	-	0,01*
ENGEL II	20	3,70±0,87	3-5	3,35±0,88	2-5	-	-	0,12

Grupların dikkat işlevlerinde cerrahi sonrasında nasıl bir değişim olduğu renkli tabloda da özetlenmiştir (**Bkz. Tablo No. 3.7**). Renklendirilmiş tablolardaki yeşil renk, ilgili işlevde cerrahi sonrasında görülen anlamlı iyileşmeyi ifade etmektedir.

Tablo 3.7 Cerrahi sonrası grupların dikkat işlevlerindeki değişim

	Grup 1			Grup 2			Grup 3			ENGEL I	ENGEL II
DİKKAT İŞLEVLERİ	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	GENEL	GENEL
İleri Sayı menzili											
Geri Sayı menzili											

3.4. YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERE DAİR BULGULAR

3.4.1. İz Sürme Testi Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) İz Sürme A formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, grubun cerrahi öncesi ve sonrasındaki İz Sürme Testinin A formu puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,540$; $p=0,59$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da İz Sürme A formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu grupta ne sol taraflı ($z=-0,103$; $p=0,92$) ne de sağ taraflı ($z=-0,823$; $p=0,41$) cerrahi geçirenlerde cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan grubun (Grup 2) İz Sürme Testi A formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu grubun cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme Testinin A formu puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,829$; $p=0,41$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da İz Sürme Testinin A formu puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda bu grupta ne sol taraflı ($t(8)=0,904$; $p=0,39$) ne de sağ taraflı ($t(8)=0,377$; $p=0,72$) cerrahi geçirenlerde cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Cerrahi sonrasında iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen 30 kişilik grubun (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanlarının analizinde Friedman'ın ANOVA testi kullanılmıştır. Katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2(2)=6,831$; $p=0,03$). Bu anlamlı farklılığın, pre-op NPT ile post-op 2.NPT puanları arasındaki farktan ($z=-2,12$; $p=0,03$) ve post-op 1.NPT ile post-op 2. NPT puanları arasındaki farklardan ($z=-2,77$; $p=0,01$)

kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre İz Sürme A formu becerisi cerrahiden sonra geçen zaman süresince iyileşme göstermektedir.

Boylamsal incelenen hastalar ayrıca sağ taraflı ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin İz Sürme A formu puanları analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F=4,181$; $df=2$; $p=0,03$). Bağımlı Örneklem t-testi ile yapılan ikili analizlerde bu anlamlı farklılığın, pre-op NPT ile post-op 2.NPT puanları ($t(18)=2,377$; $p=0,03$) ve post-op 1.NPT ile post-op 2. NPT puanları arasındaki farklardan ($t(18)=2,220$; $p=0,04$) kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu bulgulara dayanarak, sol taraflı cerrahi geçirenlerin İz Sürme A formu performanslarının zaman geçtikçe iyileştiği gözlenmektedir. Aynı grupta sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($\chi^2(2)=7,023$; $p=0,03$). Wilcoxon testi ile yapılan ikili analizlerde bu anlamlı farklılığın Post op 2. NPT ile Post op 1. NPT iz sürme A puanları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı belirlenmiştir ($z=-2,135$; $p=0,03$). Sonuçta, bu grupta sağ taraflı cerrahi geçirenlerin İz Sürme A formu performanslarında cerrahi sonrası kısa dönemde bir iyileşme görülmezken uzun dönemde iyileşme olduğu görülmüştür.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda İz Sürme A formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ENGEL I grubunun cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,572$; $p=0,57$).

Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu grupta cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme A formu puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($z=-0,966$; $p=0,33$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.8'de sunulmuştur.

Tablo 3.8 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait İz Sürme A formu testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	52,39±23,69	17-120	54,66±22,03	21-145			0,59
Sağ TLE	35	52,91±23,31	26-120	56,67±23,57	27-145	-	-	0,41
Sol TLE	29	51,79±24,53	17-115	52,38±20,29	21-104			0,92
Grup 2	19	56,17±24,15	20-102	51,00±28,18	22-113			0,41
Sağ TLE	10	59,44±26,33	28-102	56,56±30,66	9-28	-	-	0,72
Sol TLE	9	52,89±22,83	20-84	45,44±26,05	22-94			0,39
Grup 3	30	49,40±24,88	17-120	46,90±18,40	21-109	39,40±15,17	16-70	0,03*
Sağ TLE	11	46,00±27,65	27-120	48,64±23,32	27-109	37,64±15,57	18-67	0,03*
Sol TLE	19	51,37±23,69	17-114	45,89±15,52	21-69	40,42±15,26	16-70	0,03*
ENGEL I	71	53,33±23,85	17-120	54,12±22,28	21-113	-	-	0,57
ENGEL II	20	56,40±23,36	31-115	54,00±28,33	22-145	-	-	0,33

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) İz Sürme B formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, grubun cerrahi öncesi ve sonrasındaki İz Sürme B formu puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($z=-0,805$; $p=0,42$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da İz Sürme B formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-0,198$; $p=0,84$) ne de sağ taraflı ($z=-0,928$; $p=0,35$) cerrahi geçirenlerin, cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki İz Sürme B formu puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan grubun (Grup 2) İz Sürme Testi B formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu grubun cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme Testinin B formu puanları arasında da anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($z=-1,113$; $p=0,27$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta

da İz Sürme Testinin B formu puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol taraflı ($t(8)=1,373$; $p=0,21$) ne de sağ taraflı ($t(8)= 0,445$; $p=0,67$) cerrahi geçiren katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme Testinin B formu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Cerrahi sonrasında iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen 30 kişilik grubun (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme B formu puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA testi kullanılmıştır. Sonuç olarak bu grubun cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme B formu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($\chi^2(2)=3,453$; $p=0,18$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($\chi^2(2)=3,581$; $p=0,17$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)=0,545$; $p=0,76$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası İz Sürme B formu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunun ve nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun İz Sürme B formu puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ENGEL I grubunun ($z=-1,211$; $p=0,23$) ne de ENGEL II grubunun ($z=-0,881$; $p=0,38$) cerrahi öncesi ve sonrası ne İz Sürme B formu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.9'da sunulmuştur.

Tablo 3.9 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait İz Sürme B formu testi ortalama, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	116,85±63,06	25-377	111,54±58,18	32-360	-	-	0,42
Sağ TLE	35	114,11±52,66	37-300	104,39±39,45	32-210			0,35
Sol TLE	29	119,80±73,66	25-377	119,23±73,31	34-360			0,84
Grup 2	19	88,22±36,09	38-152	81,28±41,26	38-161			0,27
Sağ TLE	10	77,78±31,92	44-132	73,78±33,61	41-151	-	-	0,67
Sol TLE	9	98,67±38,77	38-152	88,78±48,58	38-161			0,21
Grup 3	30	106,00±53,04	25-240	102,31±41,89	42-255	113,07±52,60	27-231	0,18
Sağ TLE	11	101,55±49,19	37-200	94,64±29,84	63-163	96,18±41,52	46-164	0,76
Sol TLE	19	108,88±56,67	25-240	107,00±48,06	42-255	124,25±57,16	27-231	0,17
ENGEL I	71	106,57±47,87	25-300	98,79±41,56	32-218	-	-	0,23
ENGEL II	20	132,18±81,80	38-377	127,12±85,39	41-360	-	-	0,38

3.4.2. Stroop Testi Bulguları

Epilepsi cerrahisi öncesi ve sonrasındaki Stroop Testinin 5. bölümünü tamamlama süreleri, hata puanları ve düzeltme puanları karşılaştırılmıştır. Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1), Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama süre puanlarının analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Grubun cerrahi öncesi ve sonrası Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama süreleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($z=-0,740$; $p=0,46$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu gruptaki ne sol taraflı ($z=-0,204$; $p=0,84$) ne de sağ taraflı ($z=-1,02$; $p=0,31$) cerrahi geçirenlerin, Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Cerrahi sonrası NPT değerlendirmeleri 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama süreleri puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi

kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(18)=1,211; p=0,24$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama süre puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($t(8)=0,944; p=0,37$). Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama süre puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerde de cerrahi öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılığa da rastlanmamıştır ($z=-0,534; p=0,59$).

Cerrahi sonrasında iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama süre puan analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F=2,253; df=2; p=0,12$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre ne sol taraflı ($F=1,411; df=2; p=0,27$) ne de sağ taraflı ($F=1,394; df=2; p=0,74$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,537; p=0,12$).

Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası Stroop testinin 5. bölümünü tamamlama puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($z=-1,122; p=0,62$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.10'da sunulmuştur.

Tablo 3.10 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait Stroop Testi 5. bölümünü tamamlama süre ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	34,37±16,38	9-102	32,50±13,36	11-80			0,46
Sağ TLE	35	35,12±17,28	20-102	32,06±14,49	16-80	-	-	0,31
Sol TLE	29	33,48±15,51	9-80	33,03±12,08	11-61			0,84
Grup 2	19	31,68±14,13	13-61	27,89±7,58	18-40			0,24
Sağ TLE	10	30,30±16,53	13-61	27,20±7,27	19-40	-	-	0,59
Sol TLE	9	33,22±11,70	20-50	28,67±8,27	18-38			0,37
Grup 3	30	27,83±8,64	9-45	29,70±9,07	11-48	26,62±10,62	10-57	0,12
Sağ TLE	11	28,80±9,65	13-40	30,18±9,02	16-42	26,18±10,93	12-47	0,74
Sol TLE	19	27,32±8,29	9-45	29,42±9,33	11-48	26,89±10,73	10-57	0,27
ENGEL I	71	33,40±16,16	9-102	30,07±10,35	11-59	-	-	0,12
ENGEL II	20	33,10±11,89	13-61	36,45±16,46	19-80	-	-	0,62

Stroop hata puanları incelendiğinde, post-op NPT değerlendirmeleri 6-11. aylarda yapılan hastaların (Grup 1) cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları analizde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda bu grubun cerrah öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,844$; $p=0,07$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-1,651$; $p=0,10$) ne sağ taraflı ($z=-1,069$; $p=0,29$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki Stroop hata puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Post-op NPT değerlendirmeleri 12-24. aylarda yapılan hastaların (Grup 2) cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda grubun cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,816$; $p=0,41$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da Stroop hata puanı analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-0,552$;

$p=0,58$) ne de sağ taraflı ($z=-1,000$; $p=0,32$) cerrahi geçirenlerde cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Cerrahi sonrasında iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen 30 kişilik gruptaki (Grup 3) katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki Stroop hata puanları analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2(2)=2,25$; $p=0,33$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($\chi^2(2)=0,467$; $p=0,79$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)=2,154$; $p=0,34$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda Stroop hata puanları analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($z=-2,106$; $p=0,04$). Buna göre ENGEL I grubunda Stroop hata puanları anlamlı olarak azalmıştır.

Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda Stroop hata puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası Stroop hata puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,051$; $p=0,96$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.11'de sunulmuştur.

Tablo 3.11 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait Stroop Testi hata puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	1,61±2,24	0-10	1,02±2,06	0-10			0,07
Sağ TLE	35	1,60±2,11	0-7	1,23±2,50	0-10	-	-	0,29
Sol TLE	29	1,62±2,43	0-10	0,76±1,35	0-5			0,10
Grup 2	19	0,68±1,80	0-7	0,37±1,21	0-5			0,41
Sağ TLE	10	0,10±0,32	0-1	0,00±0,00	0-0	-	-	0,32
Sol TLE	9	1,33±2,50	0-7	0,78±1,71	0-5			0,58
Grup 3	30	0,90±1,47	0-6	0,50±1,20	0-5	1,31±3,81	0-20	0,33
Sağ TLE	11	1,18±1,83	0-6	0,27±0,65	0-2	0,64±0,92	0-2	0,34
Sol TLE	19	0,74±1,24	0-4	0,63±1,42	0-5	1,72±4,79	0-20	0,79
ENGEL I	71	1,38±2,19	0-10	0,79±1,60	0-10	-	-	0,04*
ENGEL II	20	1,20±1,77	0-6	1,20 ± 2.61	0-10	-	-	0,96

Stroop düzeltme puanları açısından incelendiğinde ise Post-op NPT değerlendirmeleri 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) Stroop düzeltme puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda cerrahi öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,702$; $p=0,48$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-1,048$; $p=0,30$) ne de sağ taraflı ($z=-0,01$; $p=0,99$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrasında Stroop düzeltme puanları arasında anlamlı bir farklılığa gözlenmemiştir.

Post-op NPT değerlendirmeleri 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) Stroop düzeltme puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuçta grubun cerrahi öncesi ve sonrası Stroop düzeltme puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,951$; $p=0,34$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da Stroop düzeltme puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-0,985$; $p=0,33$) ne de sağ taraflı ($z=-0,356$; $p=0,72$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası Stroop düzeltme puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Boylamsal incelenen 30 kişilik katılımcıların (Grup 3) Stroop düzeltme puanlarının analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak bu grubun cerrahi öncesi ve sonrası Stroop düzeltme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($\chi^2(2)=5,694$; $p=0,06$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak ne sol taraflı ($\chi^2(2)=2,393$; $p=0,30$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)= 3,622$; $p=0,16$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası Stroop düzeltme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunun Stroop düzeltme puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası Stroop düzeltme puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ($z=-0,887$; $p=0,38$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda Stroop düzeltme puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası Stroop düzeltme puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($z=-0,371$; $p=0,71$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.12'de sunulmuştur.

Tablo 3.12 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait Stroop Testi düzeltme puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		<i>p</i>
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	4,33±3,96	0-19	4,08±3,86	0-13			0,48
Sağ TLE	35	4,11±3,43	0-14	4,20±4,13	0-13	-	-	0,99
Sol TLE	29	4,59±4,57	0-19	3,93±3,55	0-12			0,30
Grup 2	19	3,95±3,47	0-11	2,84±3,78	0-16			0,34
Sağ TLE	10	4,40±3,69	0-11	3,90±4,58	1-16	-	-	0,72
Sol TLE	9	3,44±3,36	0-10	1,67±2,35	0-6			0,33
Grup 3	30	3,70±3,72	0-16	3,43±3,15	0-10	2,79±3,06	0-13	0,06
Sağ TLE	11	3,45±2,91	0-10	3,73±2,97	0-9	2,55±3,11	0-9	0,16
Sol TLE	19	3,84±4,18	0-16	3,26±3,31	0-10	2,94±3,10	0-13	0,30
ENGEL I	71	3,89±3,64	0-19	3,58±3,73	0-16	-	-	0,38
ENGEL II	20	4,85±4,12	0-16	4,30±3,73	0-11	-	-	0,71

3.4.3. Sözel Akıcılık Bulguları

3.4.3.1. Semantik Akıcılık Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) semantik akıcılık puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(62)=-1,143$, $p=0,26$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin semantik akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($t(33)=1-1,843$; $p=0,07$). Bu grupta sol taraflı cerrahi geçirenlerin, semantik akıcılık puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-0,579$; $p=0,56$).

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) semantik akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(18)=-3,177$; $p=0,01$). Bu sonuca göre NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan grubun cerrahi sonrası semantik akıcılık puanları cerrahi öncesine göre anlamlı olarak artmıştır. Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da semantik akıcılık puanlarının analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda sol taraflı cerrahi geçiren katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(8)=-2,826$; $p=0,02$). Buna göre sol taraflı cerrahi geçiren hastaların semantik akıcılık becerinde cerrahi sonrasında iyileşme olmuştur. Sağ taraflı cerrahi geçiren katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(9)=-2,121$; $p=0,06$).

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puan analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Sonuçta katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($F=0,318$; $df=2$; $p=0,73$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da puan analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($F=0,016$; $df=2$; $p=0,98$) ne de sağ taraflı ($F=0,668$; $df=2$; $p=0,52$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda semantik akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ($t(69)=-3677$; $p=0,00$). Buna göre ENGEL I grubunda cerrahi sonrasında semantik akıcılık puanları anlamlı olarak artmıştır. Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda semantik akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(19)=1,627$; $p=0,12$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.13'te sunulmuştur.

Tablo 3.13 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait semantik akıcılık puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	16,63±4,02	10-26	17,35±5,80	1-33			0,26
Sağ TLE	35	16,76±3,61	10-24	18,38±6,20	1-33	-	-	0,07
Sol TLE	29	16,48±4,51	11-26	16,14±5,13	8-26			0,56
Grup 2	19	13,63±4,46	5-21	17,05±4,80	9-28			0,01*
Sağ TLE	10	14,60±4,90	5-21	18,60±5,60	9-28	-	-	0,06
Sol TLE	9	12,56±3,90	6-18	15,33±3,20	10-19			0,02*
Grup 3	30	17,33±3,92	11-26	18,13±5,78	8-33	17,97±6,21	9-36	0,73
Sağ TLE	11	17,91±2,91	14-24	19,73±6,48	9-33	19,64±7,94	11-36	0,52
Sol TLE	19	17,00±4,44	11-26	17,21±5,30	8-26	17,00±4,93	9-26	0,98
ENGEL I	71	15,94±4,42	5-26	18,09±5,10	8-33	-	-	0,00*
ENGEL II	20	15,80±3,30	10-23	14,25±5,61	1-22	-	-	0,12

3.4.3.2. Leksikal Akıcılık Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) leksikal akıcılık puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-1,387$; $p=0,17$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin, cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların leksikal akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-1,913$; $p=0,06$). Bu grupta sol taraflı cerrahi geçirenlerin, cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($t(26)=-0,158$, $p=0,88$).

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) leksikal akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(14)=-1,822$; $p=0,09$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da leksikal akıcılık puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol taraflı ($t(5)=-0,938$; $p=0,39$) ne de sağ taraflı ($t(8)=-1,503$; $p=0,17$) cerrahi geçirenler katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Boylamsal incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puan analizinde Friedman'ın ANOVA testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların leksikal akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($\chi^2(2)=1,130$; $p=0,57$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($F=0,359$; $df=2$; $p=0,70$) ne de sağ taraflı ($F=1,088$; $df=2$; $p=0,36$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda leksikal akıcılık puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($z=-3,362$; $p=0,00$). Buna göre ENGEL I grubunda leksikal akıcılık puanları anlamlı olarak artmıştır. Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda leksikal akıcılık puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası leksikal akıcılık puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,734$; $p=0,46$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.14'te sunulmuştur.

Tablo 3.14 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait leksikal akıcılık puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	24,41±12,21	7-64	26,30±12,01	6-61			0,17
Sağ TLE	35	22,07±12,82	7-64	25,45±12,05	6-61	-	-	0,06
Sol TLE	29	26,93±11,19	9-49	27,22±12,13	11-56			0,88
Grup 2	19	26,31±11,90	10-47	32,40±17,97	6-67			0,09
Sağ TLE	10	28,67±14,37	10-47	36,11±19,34	12-67	-	-	0,17
Sol TLE	9	23,29±7,74	10-35	26,83±15,61	6-47			0,39
Grup 3	30	29,29±11,97	13-64	31,25±11,83	11-61	32,79±14,16	7-63	0,57
Sağ TLE	11	31,78±15,56	15-64	33,33±13,23	20-61	38,33±15,75	17-63	0,36
Sol TLE	19	28,11±10,14	13-49	30,26±11,36	11-56	30,16±12,95	7-63	0,70
ENGEL I	71	24,21±11,52	7-64	28,60±12,72	6-61	-	-	0,00*
ENGEL II	20	24,79±12,25	10-51	23,42±14,45	6-67	-	-	0,46

Grupların yürütücü işlevlerinde cerrahi sonrasında nasıl bir değişim olduğu renkli tabloda da özetlenmiştir (**Bkz. Tablo No. 3.15**). Renklendirilmiş tablolardaki yeşil renk, ilgili işlevde cerrahi sonrasında görülen anlamlı iyileşmeyi ifade etmektedir.

Tablo 3.15 Cerrahi sonrası grupların yürütücü işlevlerindeki değişim

	Grup 1			Grup 2			Grup 3			ENGEL I	ENGEL II
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	GENEL	GENEL
Stroop süre											
Stroop düzeltme											
Stroop hata											
Semantik akıcılık											
Leksikal akıcılık											
İz Sürme A											
İz Sürme B											

3.5. BELLEK İŞLEVLERİNE DAİR BULGULAR

Hastaların sözel bellek işlevlerinin karşılaştırılmasında CVLT testinin bulguları, görsel belleğin karşılaştırılmasında da WMS testinin bulguları kullanılmıştır.

3.5.1. SÖZEL BELLEK İŞLEVLERİNE DAİR BULGULAR

3.5.1.1. Sözel Öğrenme Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan grubun (Grup 1) California İşitsel Sözel Öğrenme Testi (CVLT) toplam öğrenme puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda grubun cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(62)=2,707$; $p=0,01$). Buna göre cerrahi sonrasında katılımcıların sözel öğrenme puanları cerrahi öncesine göre anlamlı olarak düşmüştür. Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin, cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(28)=4,725$; $p=0,00$). Buna göre, sol taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi sonrası öğrenme puanları cerrahi öncesine göre anlamlı olarak düşmüştür. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(33)=-0,39$; $p=0,70$).

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) öğrenme puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda grubun öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(18)=0,836$; $p=0,41$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da öğrenme puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol taraflı ($t(8)=0,917$; $p=0,39$) ne de sağ taraflı ($t(9)=0,145$; $p=0,89$) cerrahi geçiren

katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grubun (Grup 3) sözel öğrenme puan analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrasındaki öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($F=3,869$; $df=2$; $p=0,03$). Bu fark, pre-op öğrenme puanı ile post-op 1.NPT öğrenme puanları arasındaki farktan kaynaklanmıştır ($p=0,05$). Buna göre cerrahi sonrasında post-op 1.NPT'deki öğrenme puanı, cerrahi öncesine göre anlamlı olarak düşmüştür. Post-op 2.NPT'deki öğrenme puanlarının post-op 1.NPT'ye göre iyileştiği fakat bu iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. Post-op 2.NPT değerlendirmesindeki öğrenme puanlarının, cerrahi öncesi öğrenme puanlarına göre düştüğü fakat bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçiren katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanlarının analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($F=5,716$; $df=2$; $p=0,01$). Bağımlı Örneklem t-testi ile yapılan ikili analizlerde bu anlamlı farklılığın pre-op NPT ile post-op 1.NPT puanları arasındaki farktan ($t(18)=3,004$; $p=0,01$) kaynaklandığı tespit edilmiştir. Buna göre cerrahi sonrasındaki öğrenme puanlarının cerrahi öncesine göre anlamlı olarak düştüğü görülmüştür. Post-op 2.NPT değerlendirmesinde öğrenme puanlarının post-op 1.NPT değerlendirmesine göre iyileştiği fakat bu iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. Ayrıca post-op 2.NPT'deki öğrenme puanlarının cerrahi öncesindeki puanlardan daha düşük seviyede kaldığı görülmüştür. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin öğrenme puanları analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F=0,270$; $df=2$; $p=0,77$).

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunun öğrenme puanlarının analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

($t(69)=1,334$, $p=0,19$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun öğrenme puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası öğrenme puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($z=-2,876$; $p=0,00$). Buna göre ENGEL II grubundaki sözel öğrenme puanlarının cerrahi sonrasında anlamlı olarak düştüğü görülmüştür.

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.16’da sunulmuştur.

Tablo 3.16 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına ait sözel öğrenme puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (91)		Post-op 2.NPT (n=30)		<i>p</i>
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	44,87±9,28	22-67	41,33±11,35	15-62			0,01*
Sağ TLE	35	44,38±9,68	22-67	45,54±10,07	23-62	-	-	0,70
Sol TLE	29	45,45±8,92	28-66	36,24±10,86	15-61			0,00*
Grup 2	19	46,47±10,17	29-69	44,47±9,34	33-64			0,41
Sağ TLE	10	46,50±7,18	36-61	46,10±7,99	34-60	-	-	0,89
Sol TLE	9	46,44±13,22	29-69	42,67±10,84	33-64			0,39
Grup 3	30	47,86±9,55	28-69	42,00±12,28	21-62	45,50±13,45	22-73	0,03*
Sağ TLE	11	46,70±8,29	29-61	46,82±11,32	23-62	50,64±15,03	31-73	0,77
Sol TLE	19	48,47±10,31	28-69	39,21±12,21	21-61	42,53±11,86	22-64	0,01*
ENGEL I	71	44,67±9,26	22-69	43,39±10,26	14-62	-	-	0,19
ENGEL II	20	44,75±10,91	29-66	35,35±11,61	21-64	-	-	0,00*

3.5.1.2. Kısa Süreli Sözel Bellek Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan grubun (Grup 1) CVLT kısa süreli bellek puanları analizinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrasında kısa süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($z=-0,812$; $p=0,42$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin kısa süreli sözel bellek puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel

bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($z=-3,225$; $p=0,00$). Buna göre sol taraflı cerrahi geçirenlerde, cerrahi sonrası kısa süreli sözel bellek puanları anlamlı bir şekilde azalmıştır. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin, kısa süreli sözel bellek puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(31)=-2,24$; $p=0,03$). Buna göre sağ taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi sonrası kısa süreli sözel bellek puanları anlamlı bir şekilde artmıştır.

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) kısa süreli sözel bellek puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($t(14)=0,922$; $p=0,37$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da kısa süreli sözel bellek puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol ($t(4)=0,599$; $p=0,58$) ne de sağ taraflı ($t(9)=0,653$; $p=0,53$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grupta grubun (Grup 3) CVLT kısa süreli sözel bellek puanları analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F=1,877$; $df=2$; $p=0,16$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçiren katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre sol taraflı cerrahi geçirenlerin kısa süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($F=5,336$; $df=2$; $p=0,01$). Bağımlı Örneklem t-testi ile yapılan ikili analizlerde bu anlamlı farklılığın, pre-op NPT ile post-op 1.NPT puanları arasındaki farktan ($t(18)=3,103$; $p=0,01$) kaynaklandığı tespit edilmiştir. Buna göre kısa süreli sözel bellek performansı cerrahi sonrasında anlamlı olarak düşmüştür. Post-op 2.NPT değerlendirmesinde kısa süreli sözel bellek performansının post-op 1.NPT'ye göre iyileştiği fakat bu iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı

saptanmıştır. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası puanları analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($F=0,384$; $df=2$; $p=0,69$).

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda kısa süreli sözel bellek puanlarının analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(65)=0,146$; $p=0,88$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun kısa süreli sözel bellek puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu grubun cerrahi öncesi ve sonrası kısa süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($z=2,521$; $p=0,01$). Buna göre ENGEL II grubunun cerrahi sonrası kısa süreli sözel bellek puanları cerrahi öncesine göre anlamlı olarak azalmıştır.

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.17’de sunulmuştur.

Tablo 3.17 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına kısa süreli sözel bellek puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op2.NPT (n=30)		<i>p</i>
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	8,13±2,88	2-15	7,79±3,84	1-15			0,42
Sağ TLE	35	8,38±2,74	3-15	9,70±3,34	2-15	-	-	0,03*
Sol TLE	29	7,86±3,04	2-13	5,62±3,18	1-12			0,00*
Grup 2	19	8,13±4,21	2-15	6,88±3,03	3-15			0,37
Sağ TLE	10	8,50±3,50	4-14	7,60±3,43	3-15	-	-	0,53
Sol TLE	9	7,40±5,77	2-15	5,67±1,86	4-9			0,58
Grup 3	30	8,64±3,18	3-15	7,52±4,01	1-15	8,17±3,97	1-16	0,16
Sağ TLE	11	8±3,32	3-14	9,60±3,78	3-15	9,70±4,50	4-16	0,69
Sol TLE	19	8,95±3,15	3-15	6,42±3,78	1-12	7,37±3,51	1-16	0,01*
ENGEL I	71	8,08±2,99	2-15	8,06±3,51	2-15	-	-	0,88
ENGEL II	20	7,94±3,32	2-15	5,44±3,47	1-14	-	-	0,01*

3.5.1.3. Uzun Süreli Sözel Bellek Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında grubun (Grup 1) CVLT uzun süreli sözel bellek puanları analizinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun uzun süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($z=-0,074$; $p=0,94$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin uzun süreli sözel bellek puanları analizinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($z=-2,803$; $p=0,01$). Buna göre sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi sonrası uzun süreli sözel bellek puanları anlamlı bir şekilde azalmıştır. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin uzun süreli sözel bellek puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($t(33)=2,411$; $p=0,02$). Buna göre sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi sonrası uzun süreli sözel bellek puanları cerrahi öncesine göre anlamlı bir şekilde yükselmiştir.

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) uzun süreli sözel bellek puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun uzun süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($t(18)=1,405$; $p=0,18$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin uzun süreli sözel bellek puanları analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($z=-0,933$; $p=0,35$). Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin uzun süreli sözel bellek puanları analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t(9)=0,719$; $p=0,49$).

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) uzun süreli sözel bellek puanları analizinde Friedman'ın ANOVA testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların

cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2(2)=2,155$; $p=0,34$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($F=1,525$; $df=2$; $p=0,23$) ne de sağ taraflı ($F=0,618$; $df=2$; $p=0,55$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda uzun süreli sözel bellek puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(69)=-0,257$; $p=0,80$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun uzun süreli sözel bellek puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası uzun süreli sözel bellek puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,581$; $p=0,11$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.18’de sunulmuştur.

Tablo 3.18 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına uzun süreli sözel bellek puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		<i>p</i>
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	7,49±3,20	2-14	7,55±4,17	0-16			0,94
Sağ TLE	35	7,53±2,93	2-13	9,37±3,47	2-16	-	-	0,02*
Sol TLE	29	7,45±3,54	3-14	5,34±3,91	0-16			0,01*
Grup 2	19	8,05±3,63	3-16	6,74±3,71	0-15			0,18
Sağ TLE	10	7,90±3,28	4-13	6,90±4,65	0-15	-	-	0,49
Sol TLE	9	8,22±4,18	3-16	6,56±2,55	4-12			0,35
Grup 3	30	8,14±3,94	0-16	7,50±4,49	1-16	8,50±4,19	0-16	0,34
Sağ TLE	11	7,80±3,29	3-13	9,18±4,47	3-16	10,18±4,40	3-16	0,55
Sol TLE	19	8,32±4,31	0-16	6,53±4,33	1-16	7,53±3,85	0-16	0,23
ENGEL I	71	7,47±3,26	0-16	7,72±4,19	0-16	-	-	0,80
ENGEL II	20	7,20±3,59	3-14	5,45±3,17	1-12	-	-	0,11

3.5.1.4. Sözel Bellek Tanıma Bulguları

Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan grubun (Grup 1) CVLT tanıma puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrası sözel bellek tanıma bellek puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($z=-1,658$; $p=0,10$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da puan dağılımı homojen bir yapı göstermediği için analizlerde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-1,669$; $p=0,10$) ne de sağ taraflı ($z=-0,823$; $p=0,41$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası sözel bellek tanıma puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Epilepsi cerrahisi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) CVLT tanıma puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun cerrahi öncesi ve sonrası sözel bellek tanıma puanları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($z=-1,209$; $p=0,23$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da tanıma puanları homojen dağıldığı için analizde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol taraflı ($t(8)=1,790$; $p=0,11$) ne de sağ taraflı ($t(9)=0,281$; $p=0,79$) cerrahi geçirenler katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) CVLT tanıma puanları analizinde Friedman'ın ANOVA testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası CVLT tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2(2)= 1,775$; $p=0,41$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($\chi^2(2)= 2,103$; $p=0,35$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)= 0,452$; $p=0,80$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası CVLT tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda CVLT tanıma puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası CVLT

tanıma puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($z=-1,236$; $p=0,22$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda CVLT tanıma puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası CVLT tanıma puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($z=-1,769$; $p=0,08$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.19’da sunulmuştur.

Tablo 3.19 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına sözel bellek tanıma puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	14,41±1,96	6-16	13,98±2,41	3-16			0,10
Sağ TLE	35	14,50±1,86	6-16	14,31±2,51	3-16	-	-	0,41
Sol TLE	29	14,31±2,09	9-16	13,59±2,26	9-16			0,10
Grup 2	19	14,11±1,76	11-16	13,42±2,48	8-16	-	-	0,23
Sağ TLE	10	14,30±1,77	11-16	14,10±2,28	10-16			0,79
Sol TLE	9	13,89±1,83	11-16	12,67±2,60	8-16			0,11
Grup 3	30	14,59±1,74	9-16	13,93±2,24	9-16	14,30±2,10	9-16	0,41
Sağ TLE	11	14,70±1,26	12-16	14,27±2,06	10-16	15,00±1,34	12-16	0,80
Sol TLE	19	14,53±1,98	9-16	13,74±2,38	9-16	13,89±2,38	9-16	0,35
ENGEL I	71	14,39±1,95	6-16	14,13±2,41	3-16	-	-	0,22
ENGEL II	20	14,20±1,61	11-16	13,05±2,73	9-16	-	-	0,08

Grupların sözel bellek işlevlerinde cerrahi sonrasında nasıl bir değişim olduğu renkli tabloda da özetlenmiştir (**Bkz. Tablo No. 3.20**). Renklendirilmiş tablolardaki yeşil renk, ilgili işlevde cerrahi sonrasında görülen anlamlı iyileşmeyi, kırmızı renk ise cerrahi sonrasındaki anlamlı gerilemeyi ifade etmektedir.

Tablo 3.20 Cerrahi sonrası grupların sözel bellek işlevlerindeki değişim

	Grup 1			Grup 2			Grup 3			ENGEL I	ENGEL II
SÖZEL BELLEK İŞLEVLERİ	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	GENEL	GENEL
Sözel Öğrenme											
Kısa Süreli Sözel Bellek											
Uzun Süreli Sözel Bellek											
Sözel Tanıma											

3.5.2. Görsel Bellek İşlevlerine Dair Bulgular

Hastaların cerrahi sonrasında görsel bellek işlevlerinde anlamlı bir farklılaşma olup olmadığı, WMS testinin puanlarının analizi ile değerlendirilmiştir.

3.5.2.1. Görsel Bellek Anlık Hatırlama Bulguları

NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) anlık hatırlama puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-0,11$; $p=0,91$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol ($z=-0,751$; $p=0,45$) ne de sağ taraflı ($z=-0,865$; $p=0,39$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) görsel bellek anlık hatırlama puan analizlerinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-0,411$; $p=0,68$). Bu gruptaki hastalar

ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da görsel bellek anlık hatırlama puanlarının analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol taraflı ($t(7)=0,000$; $p=1,00$) ne de sağ taraflı ($t(9)=-0,310$; $p=0,76$) cerrahi geçirenler katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Boylamsal incelenen 30 kişilik grubun (Grup 3) görsel bellek anlık hatırlama puanlarının analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların anlık hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0,639(2)$; $p=0,72$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($\chi^2(2)=4,820$; $p=0,09$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)=4,389$; $p=0,11$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunun görsel bellek anlık hatırlama puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($z=-1,446$; $p=0,15$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda görsel bellek anlık hatırlama puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek anlık hatırlama puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($z=-0,725$; $p=0,47$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.21'de sunulmuştur.

Tablo 3. 21 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına görsel bellek anlık hatırlama puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	10,84±2,58	4-14	10,81±2,64	6-14			0,91
Sağ TLE	35	10,54±2,76	4-14	10,86±2,76	6-14	-	-	0,39
Sol TLE	29	11,21±2,33	6-14	10,76±2,77	6-14			0,45
Grup 2	19	11,58±2,19	8-14	11,61±2,00	7-14			0,68
Sağ TLE	10	11,50±2,12	8-14	11,80±2,20	7-14	-	-	0,76
Sol TLE	9	11,67±2,40	8-14	11,38±1,85	8-14			1,00
Grup 3	30	11,93±1,70	9-14	11,90±2,50	6-14	12,30±1,62	8-14	0,72
Sağ TLE	11	11,45±2,02	9-14	12,55±2,07	7-14	11,55±1,57	8-14	0,11
Sol TLE	19	12,21±1,48	9-14	11,53±2,70	6-14	12,74±1,52	9-14	0,09
ENGEL I	71	10,92±2,51	2-14	11,26±2,46	6-14	-	-	0,15
ENGEL II	20	10,75±2,94	4-14	10,25±2,59	6-14	-	-	0,47

3.5.2.2. Görsel Bellek Gecikmeli Hatırlama Bulguları

NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) görsel bellek gecikmeli hatırlama puanlarının analizleri Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-1,391$; $p=0,16$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($t(28)=-0,648$; $p=0,52$) ne de sağ taraflı ($t(34)=-1,43$; $p=0,16$) cerrahi geçirenlerin, görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) görsel bellek gecikmeli hatırlama puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(17)=-0,141$; $p=0,89$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da görsel bellek gecikmeli hatırlama puan analizlerinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda ne sol taraflı ($t(7)=0,487$; $p=0,64$)

ne de sağ taraflı ($t(9)=-0,794$; $p=0,45$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grubun (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2(2)=3,651$; $p=0,16$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenler katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puan analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($\chi^2(2)=3,912$; $p=0,14$). Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları analizinde tek yönlü ANOVA Tekrarlı Ölçümler Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre grubun görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($F=0,018$; $df=2$; $p=0,98$).

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda görsel bellek gecikmeli hatırlama puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($z=-3,028$; $p=0,00$). Buna göre ENGEL I grubunda görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları anlamlı olarak artmıştır. Cerrahi sonrasında nöbetleri azalarak da olsa devam eden ENGEL II grubunda görsel bellek gecikmeli hatırlama puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($z=-2,087$; $p=0,04$). Buna göre ENGEL II grubunda görsel bellek gecikmeli hatırlama puanları anlamlı olarak artmıştır.

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.22'de sunulmuştur.

Tablo 3.22 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına görsel bellek gecikmeli hatırlama puan ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		<i>p</i>
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	7,83±3,87	0-14	8,44±4,05	0-14			0,16
Sağ TLE	35	7,57±4,03	0-14	8,34±4,98	0-14	-	-	0,16
Sol TLE	29	8,14±3,71	0-14	8,55±4,21	0-14			0,52
Grup 2	19	7,95±3,03	2-14	8,11±3,18	2-12			0,89
Sağ TLE	10	7,20±2,94	3-12	8,30±2,95	3-12	-	-	0,45
Sol TLE	9	8,78±3,07	5-14	7,88±3,64	2-12			0,64
Grup 3	30	9,87±2,60	3-14	9,77±4,10	0-14	10,73±3,50	1-14	0,16
Sağ TLE	11	10,73±1,68	8-14	10,64±2,46	5-14	10,55±3,27	3-14	0,98
Sol TLE	19	9,37±2,93	3-14	9,32±4,47	0-14	10,79±4,05	1-14	0,14
ENGEL I	71	7,80±3,83	0-14	9,04±3,59	0-14	-	-	0,00*
ENGEL II	20	5,85±3,88	0-14	10,68±2,91	3-14	-	-	0,04*

3.5.2.3. Görsel Bellek Tanıma Bulguları

Post-op NPT değerlendirmeleri 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) görsel bellek tanıma puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-1,264$; $p=0,21$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-1,6$; $p=0,11$) ne de sağ taraflı ($z=-0,298$; $p=0,77$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Post-op NPT değerlendirmeleri 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) görsel bellek tanıma puanları analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-0,637$; $p=0,52$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grupta da görsel bellek tanıma puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($z=-0,552$; $p=0,81$) ne de sağ taraflı ($z=-0,426$; $p=0,67$) cerrahi

geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Boylamsal olarak incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) cerrahi öncesi ve sonrası dönemdeki görsel bellek tanıma puanları analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2(2)=3,175$; $p=0,20$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($\chi^2(2)=2,714$; $p=0,25$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)=0,667$; $p=0,71$) cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda görsel bellek tanıma puan analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-1,684$; $p=0,09$). Cerrahi sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda görsel bellek tanıma puan analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası görsel bellek tanıma puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(19)=2,179$; $p=1,00$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.23'te sunulmuştur.

Tablo 3.23 Grupların cerrahi öncesi ve sonrasına görsel bellek tanıma puanı ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	10,87±2,96	3-14	11,28±3,01	0-14			0,21
Sağ TLE	35	11,10±2,65	5-14	11,07±3,55	0-14	-	-	0,77
Sol TLE	29	10,60±3,32	3-14	11,52±2,29	7-14			0,11
Grup 2	19	12,44±1,95	8-14	12,06±1,78	9-14			0,52
Sağ TLE	10	12,10±1,85	10-14	11,90±1,97	9-14	-	-	0,67
Sol TLE	9	12,88±2,10	8-14	12,29±1,60	11-14			0,81
Grup 3	30	11,80±2,45	3-14	12,36±1,93	8-14	12,60±1,71	8-14	0,20
Sağ TLE	11	11,78±1,72	10-14	12,33±1,94	9-14	12,33±1,41	11-14	0,71
Sol TLE	19	11,81±2,83	3-14	12,38±1,10	8-14	12,75±1,88	8-14	0,25
ENGEL I	71	11,21±2,82	3-14	11,63±2,88	3-14	-	-	0,09
ENGEL II	20	10,68±2,91	3-14	10,58±2,76	6-14	-	-	1,00

Grupların görsel bellek işlevlerinde cerrahi sonrasında nasıl bir değişim olduğu renkli tabloda da özetlenmiştir (**Bkz. Tablo No. 3.24**). Renklendirilmiş tablolardaki yeşil renk, ilgili işlevde cerrahi sonrasında görülen anlamlı iyileşmeyi ifade etmektedir.

Tablo 3.24 Cerrahi sonrası grupların görsel bellek işlevlerindeki değişim

	Grup 1			Grup 2			Grup 3			ENGEL I	ENGEL II
GÖRSEL BELLEK İŞLEVLERİ	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	GENEL	GENEL
Görsel Anlık Hatırlama											
Görsel Gecikmeli Hatırlama											
Görsel Tanıma											

3.6. DEPRESYONA DAİR BULGULAR

Cerrahi sonrasındaki hastaların depresyon düzeylerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılaşma olup olmadığı, Depresyon Ölçeği test skorlarının analizi ile değerlendirilmiştir. Cerrahi sonrasındaki NPT değerlendirmeleri post-op 6-11. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 1) depresyon puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak bu grubun cerrahi öncesi ve sonrasındaki depresyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($z=-2,336$; $p=0,02$). Buna göre, hastaların cerrahi sonrası 6-11. aylar arasındaki depresyon seviyeleri cerrahi öncesine göre anlamlı oranda azalmıştır. Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grubun da puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesindeki ve sonrasındaki depresyon değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($z=-0,585$; $p=0,56$). Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin depresyon puanlarının analizini sonucunda ise sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrasındaki depresyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($z=-2,698$; $p=0,01$). Buna göre, sağ taraflı cerrahi geçirenlerde depresyon seviyeleri cerrahi öncesine göre anlamlı oranda azalmıştır.

NPT değerlendirmeleri post-op 12-24. aylar arasında yapılan hastaların (Grup 2) depresyon puanlarının analizinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrasındaki depresyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($z=-2,452$; $p=0,01$). Buna göre, hastaların cerrahi sonrası 12-24. aylar arasındaki depresyon seviyesi, cerrahi öncesine göre anlamlı oranda azalmıştır. Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahi geçirenler ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası depresyon puanlarının analizinde Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda sol taraflı cerrahi geçirenler katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası depresyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(4)=1,375$; $p=0,24$). Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası depresyon puanlarının analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, sağ taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi öncesi ve sonrası depresyon puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ($z=-2,319$; $p=0,02$). Buna

göre sağ taraflı cerrahe geçiren grupta cerrahe sonrasında depresyon puanları anlamlı olarak azalmıştır.

Boylamsal incelenen 30 kişilik grupta (Grup 3) cerrahe öncesi ve sonrası dönemdeki depresyon puanlarının analizinde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre katılımcıların cerrahe öncesi ve sonrasındaki depresyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlılığa yakın bir değer elde edilmiştir ($\chi^2(2)=5,874$; $p=0,05$). Bu gruptaki hastalar ayrıca sağ taraflı cerrahe geçirenler ve sol taraflı cerrahe geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İki grup için de analizlerde Friedman'ın ANOVA Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, ne sol taraflı ($\chi^2(2)= 3,085$; $p=0,21$) ne de sağ taraflı ($\chi^2(2)= 3,389$; $p=0,18$) cerrahe geçirenlerin cerrahe öncesi ve sonrası depresyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Cerrahe sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda depresyon puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahe öncesi ve sonrası depresyon puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($z=-3,827$; $p=0,00$). Buna göre ENGEL I grubunda depresyon puanları cerrahe sonrasında anlamlı olarak azalmıştır. Cerrahe sonrasında nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun depresyon puan analizlerinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sonuç olarak, cerrahe öncesi ve sonrası depresyon puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($z=-0,314$; $p=0,75$).

Analizlere dair ayrıntılı bilgiler Tablo 3.25'te sunulmuştur.

Tablo 3.25 Grupların cerrahi öncesi ve sonrası depresyon puanı ortalaması, standart sapma ve anlamlılık değerleri

		Pre-op NPT (n=91)		Post-op 1.NPT (n=91)		Post-op 2.NPT (n=30)		p
Gruplar	n	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	M±SD	Min-Mak	
Grup 1	64	14,28±8,60	0-42	11,22±10,86	0-56			0,02*
Sağ TLE	35	14,19±8,47	2-42	8,70±7,48	0-25	-	-	0,01*
Sol TLE	29	14,38±8,90	0-33	14,24±13,44	2-56			0,56
Grup 2	19	9,53±9,20	0-30	5,67±5,36	0-17			0,01*
Sağ TLE	10	9,89±10,44	0-30	5,00±4,36	0-14	-	-	0,02*
Sol TLE	9	9±7,85	0-18	6,67±6,92	0-17			0,24
Grup 3	30	17,08±9,94	2-42	11,75±12,79	0-56	9,50±10,47	0-35	0,05
Sağ TLE	11	16,20±12,05	3-42	7,37±7,59	0-21	6,82±10,06	0-29	0,18
Sol TLE	19	17,63±8,76	2-33	14,59±14,77	2-56	11,24±10,66	0-35	0,21
ENGEL I	71	13,69±9,71	0-42	9,00±9,41	0-56	-	-	0,00*
ENGEL II	20	13,28±8,71	0-28	13,00±11,70	0-38	-	-	0,75

Grupların dikkat işlevlerinde cerrahi sonrasında nasıl bir değişim olduğu renkli tabloda da özetlenmiştir (**Bkz. Tablo No. 3.26**). Renklendirilmiş tablolardaki yeşil renk, ilgili işlevde cerrahi sonrasında görülen anlamlı iyileşmeyi ifade etmektedir.

Tablo 3.26 Cerrahi sonrası grupların depresyon düzeylerindeki değişim

	Grup 1			Grup 2			Grup 3			ENGEL I	ENGEL II
DEPRESYON DÜZEYİ	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	GENEL	GENEL
Depresyon puanı											

BÖLÜM 4. TARTIŞMA

Mevcut çalışmanın bulgularında grupların, dikkat, yürütücü işlev ve bellek işlevlerinde cerrahi sonrasında nasıl bir değişim olduğu renkli tabloda özetlenmiştir (**Bkz. Tablo No. 3.27**). Renklendirilmiş tablolardaki yeşil renk, ilgili işlevde cerrahi sonrasında görülen anlamlı iyileşmeyi ifade etmektedir. Bu bölümde, her işlevin bulguları ayrı başlıklar altında ele alınmaktadır.

Tablo 3.27 Cerrahi sonrası grupların bilişsel işlevleri ve depresyon düzeylerindeki değişim

	Grup 1			Grup 2			Grup 3			ENGEL I	ENGEL II
	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	SAĞ TLE	SOL TLE	GENEL	GENEL	GENEL
DİKKAT İŞLEVLERİ											
İleri Sayı menzili											
Geri Sayı menzili											
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER											
Stroop süre											
Stroop düzeltme											
Stroop hata											
Semantik akıcılık											
Leksikal akıcılık											
İz Sürme A											
İz Sürme B											
SÖZEL BELLEK İŞLEVLERİ											
Sözel Öğrenme											
Kısa Süreli Sözel Bellek											
Uzun Süreli Sözel Bellek											
Sözel Tanıma											
GÖRSEL BELLEK İŞLEVLERİ											
Görsel Anlık Hatırlama											
Görsel Gecikmeli Hatırlama											
Görsel Tanıma											
DEPRESYON DÜZEYİ											
Depresyon puanı											

4.1. DİKKAT İŞLEVLERİNE DAİR BULGULARIN TARTIŞILMASI

Mevcut çalışmanın bulgularında, cerrahi sonrasında hiçbir grubun ileri menzil sayı performansında, cerrahi öncesine göre anlamlı bir değişim olmadığı görülmektedir. Basit dikkat becerilerine duyarlı bir test olduğu bildirilen (Öktem, 2004) ileri sayı menzili testinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılaşma olmaması, cerrahi sonrasında basit dikkat becerisinde bir gerileme olmadığını ve bu becerinin sabit kaldığını göstermektedir. Cerrahi sonrası hiçbir grubun geri sayı menzili puanlarında düşüş olmamakla birlikte, nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda ve aralıklı olarak iki NPT yapılan grupta (3. Grup), zaman içinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir performans artışı olduğu görülmektedir. İki kez NPT takibi yapılan grubun geri sayı menzili performansının, hem sol taraflı hem de sağ taraflı cerrahi geçiren katılımcılarda cerrahi sonrası dönemde anlamlı olarak arttığı görülmektedir. Geri sayı menzili testinin çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerine duyarlı olduğu bilinmektedir (Öktem, 2004). Bu bilgiden hareketle, mevcut bulgular, cerrahi sonrasında çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerinin zaman içinde iyileştiğini düşündürmektedir. Geri sayı menzili test performansının, cerrahi sonrasında nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda artmış olması, nöbetlerin sonlanmasının, çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerini olumlu yönde etkiliyor olduğunu düşündürmektedir. Bu bulgulardan hareketle, TLE cerrahisinden sonra nöbetlerin sonlanmasıyla birlikte, çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerinde zaman içerisinde anlamlı iyileşmeler olduğu söylenebilmektedir.

Sol taraflı cerrahi geçirenler ile sağ taraflı cerrahi geçirenlerin bulguları karşılaştırıldığında, sol taraflı cerrahi geçirenlerin geri sayı menzili puanlarında, cerrahi sonrasındaki ilk bir yıl içinde cerrahi öncesine göre anlamlı olmasa da dikkat çeken bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum, sol hemisfer işlevlerinin çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerine daha hassas olduğunu düşündürmektedir.

Alanyazında, TLE cerrahisinden sonra sayı menzilin nasıl etkilendiğini ele alan çalışmalarda birbiriyle farklılaşan sonuçlara rastlanmaktadır. Gül ve arkadaşlarının (2017) TLE hastalarının cerrahi sonrasındaki dikkat işlevini inceledikleri çalışmalarında, cerrahi

sonrası 12. ayda ileri ve geri sayı menzili puanlarında cerrahi öncesine göre anlamlı bir değişim olmadığı fakat sol taraflı cerrahi olanlarda anlamlı olmasa da geri sayı menziline bir artış olduğu belirtilmektedir. Güvenç ve arkadaşlarının (2018) cerrahi geçiren 13 sol hemisfer MTLE hastasıyla yaptıkları çalışmada da hastaların ileri ve geri menzil dikkat becerilerinde cerrahi öncesine göre bir farklılık olmadığını öne sürülmektedir. Başka bir derleme çalışmasında ise cerrahi geçiren TLE hastalarının %10-15'inde, rezekte edilen (operasyon sırasında beyinden çıkarılan alan) yerin lokasyonundan bağımsız olarak, dikkat becerilerinde düzelme gözlemlendiği, az bir kısmında ise düşüş yaşandığı bildirilmektedir (Sherman vd., 2011). Mevcut çalışmanın bulguları sonucunda, belirtilen alanyazın çalışmalarından farklı olarak, TLE cerrahisinden sonra nöbetlerin sonlanmasıyla birlikte geri sayı menzili puanlarında, dolayısıyla dikkati sürdürme ve çalışma belleği becerilerinde, zaman içerisinde anlamlı iyileşmeler görülebileceği dikkate alınmalıdır. Ancak birbirinden bu kadar farklı sonuçların olması, dikkat becerilerinin nöbetlerin sonlanmasıyla olan ilişkisinin ve zaman içerisindeki seyrinin araştırılacağı geniş örneklemli ve boylamsal çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Mevcut çalışmanın birinci hipotezinde, tüm gruplarda cerrahi sonrasında dikkat işlevlerinde olumlu yönde anlamlı bir değişim olacağı öne sürülmektedir. Mevcut bulgular sonucunda, çalışmanın birinci hipotezi kısmen doğrulanmaktadır.

4.2. YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERE DAİR BULGULARIN TARTIŞILMASI

Cerrahi sonrasında İz Sürme test performanslarındaki değişim incelendiğinde, hiçbir grubun cerrahi öncesi ve sonrasında İz Sürme B testi performanslarında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. İz Sürme Testi B formunun, zihinsel esneklik, karmaşık dikkat, set değiştirme ve planlama gibi daha üst düzey bilişsel becerileri işlevleriyle ilgili olduğu bildirilmektedir (Crowe, 1998; Lezak, 2004). Bu bilginin ışığında, mevcut çalışmanın bulgularına göre, TLE cerrahisinden sonra karmaşık dikkat ve zihinsel esneklik gibi üst düzey bilişsel işlevlerin, cerrahiden sonra anlamlı bir değişime uğramadığı söylenebilir.

Aralıklı olarak iki kez NPT takibi yapılan grupta ise İz Sürme Testi A formu puanlarında zaman içinde anlamlı bir iyileşme olduğu görülmektedir. Bu grubun, post-op. 2. NPT değerlendirmesindeki A formu performansının, hem pre-op hem de post-op 1. NPT dönemine göre anlamlı olarak iyileştiği görülmektedir. Bununla birlikte iki kez NPT takibi yapılan grubun, hem sol taraflı hem de sağ taraflı cerrahi geçirenlerin de İz Sürme A formu performanslarının cerrahi sonrasında zaman içinde iyileştiği görülmektedir. İz Sürme Testi A formunun genel olarak görsel takip ve işleme hızı gibi basit dikkat işlevleri ilişkili olduğu bildirilmektedir (Crowe, 1998; Lezak, 2004). Mevcut çalışmanın bulgularından hareketle, TLE hastalarının cerrahiden sonra zaman içinde görsel takip ve işleme hızında iyileşme olduğu söylenebilir. Bu bulgular, geri sayı menzili becerisinde görülen iyileşme ile paraleldir. Alanyazın incelendiğinde, TLE cerrahisinden sonra yapılan değerlendirmelerde İz Sürme Testi puanlarında anlamlı değişiklik olmadığını gösteren çalışmalar (Güvenç vd., 2018; Bell vd., 2009; Quigg vd., 2011; Hermann vd., 1996) dikkat çekmektedir. Rausch ve arkadaşlarının (2003) cerrahi geçiren TLE hastalarıyla yaptığı uzun ve kısa dönemli takip çalışmasında, hastaların İz Sürme A formu performanslarının kısa dönemde arttığı fakat uzun dönemde performansın yine düştüğü belirtilmektedir. Helmstaedter ve arkadaşlarının (2018) belirttiğine göre ise yürütücü işlevler cerrahiden sonra uzun süre sabit kalmaktadır ve zaman içerisinde AEİ tedavisinin azaltılmasına ve nöbetsizlik durumuna bağlı olarak iyileşme gösterebilmektedir. Mevcut çalışmada da Helmstaedter'ın bu görüşünü destekleyici bir bulgu olarak boylamsal takibi yapılan hasta grubunda İz Sürme Test A formu performansının cerrahi sonrasında zaman geçtikçe iyileştiği görülmektedir.

Grupların Stroop 5. bölüm tamamlama sürelerindeki değişim incelendiğinde, nöbetleri devam eden grubun dışındaki her grubun performansının -anlamlı seviyede olmasa da- iyileştiği fakat nöbetleri devam eden grubun performansının anlamlı olmasa da kötüleştiği görülmektedir. Yalnızca nöbetleri devam eden grupta bir kötüleşme görülmesi, nöbetlerin yürütücü işlevler üzerindeki bozucu etkisine işaret etmektedir. Stroop Testi düzeltme puanlarındaki değişim incelendiğinde, hiçbir grupta anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Stroop hata puanlarının ise sadece nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda anlamlı olarak azaldığı görülmektedir. Boylamsal takibi yapılan hastaların Stroop Testi beşinci bölümü tamamlama sürelerinde ve Stroop Testi hata puanlarında pre-op döneme göre anlamlı bir

farklılık olmamakla birlikte, Stroop Testi düzeltme puanlarında cerrahi öncesine göre anlamlılık sınırına yakın ($p=0,058$) bir azalma görülmektedir. Stroop 5. bölüm tamamlama süresinin nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda kötüleşmesi ve Stroop hata puanının nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda anlamlı olarak azalması, nöbetlerin sonlanmasının yürütücü işlevler üzerine olan olumlu etkisini gösteren ek veriler olarak değerlendirilebilir. Hastalar sağ ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelendiğinde, hem sağ taraflı hem de sol taraflı cerrahi geçirenlerde Stroop Testi hata puanının anlamlı olmasa da azaldığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde, dirençli MTLE'si olan 67 hasta ile yapılan bir çalışmada, cerrahi takip eden ilk bir yılın sonunda sağ taraflı cerrahi geçirenlerde Stroop düzeltme puanlarında ve beşinci bölümü tamamlama sürelerinde azalma olduğu belirtilmektedir (Gül vd., 2017). Aynı çalışmada (Gül vd., 2017) hem sağ taraflı hem de sol taraflı cerrahi geçirenlerde anlamlılık sınırında olmamakla birlikte, hata puanlarında azalma olduğu bildirilmektedir. Sol MTLE nedeniyle cerrahi geçiren 13 hastanın dahil edildiği başka bir çalışmada ise cerrahiden en az bir yıl sonra değerlendirilen hastaların Stroop verilerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılık görülmemektedir (Güvenç vd., 2018). Mevcut çalışma bulgularında ise yalnızca nöbetleri sonlanan grubun Stroop hata puanlarında cerrahi öncesine göre anlamlı bir azalma olduğu görülmektedir. Bu bulgu, nöbetlerin sonlanmasının yürütücü işlevlerde yarattığı iyileşme ile açıklanabilir. Stroop testi becerilerinde de birbirinden farklı araştırma bulguları olması nedeniyle, zaman içinde ne tür değişimlerin yaşandığının saptanabilmesi için geniş örneklemler, boylamsal çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Cerrahi sonrasında semantik akıcılık becerilerindeki değişim incelendiğinde nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda, semantik akıcılık beceri performansında iyileşme olduğu görülmektedir. Bu bulgu, nöbetlerin sonlanmasının epilepsisi olan bireylerin semantik akıcılık becerileri üzerinde doğrudan etkisi olduğunu düşündürmektedir. NPT değerlendirmesi cerrahi sonrası 12-24. aylarda yapılan grubun semantik akıcılık becerilerinin cerrahi öncesine göre anlamlı düzeyde arttığı görülmektedir. Cerrahi sonrası semantik akıcılık becerisinde post-op 6-11. aylarda bir değişim görülmezken post-op 12-24. aylar arasında anlamlı bir iyileşme görülmesi, TLE ameliyatlarından sonra semantik akıcılığın kısa dönemde olmasa da uzun dönemde iyileşme eğilimine girebildiğini düşündürmektedir.

Hastalar sağ ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelendiğinde, sol taraflı cerrahi geçirenlerde post-op 12-24. aylarda semantik akıcılık becerilerinin anlamlı olarak arttığı görülmektedir. Alanyazında yapılan çeşitli çalışmalarda mevcut bulgularımıza benzer şekilde sol taraflı cerrahi geçiren TLE hastalarının sözel akıcılık becerilerinde düzelme olduğu bildirilmektedir (Sherman vd., 2011; Tang vd., 2014; Busch vd., 2011). Sözel akıcılık becerilerindeki bozulmanın sol hemisfer hasarıyla ilişkili olduğu bilinmektedir (Kumral, 2018). Nöbetleri sol hemisfer kaynaklı olup sol taraflı cerrahi geçiren epilepsi hastalarında nöbetlerin sonlanmasıyla birlikte, sol hemisferdeki hasarın zamanla telafi edildiği ve böylece sol hemisfer işlevlerinden olan sözel akıcılık becerisinde iyileşme olduğu öne sürülebilir.

Cerrahi sonrasında leksikal akıcılık becerilerindeki değişim incelendiğinde yalnızca nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda leksikal akıcılık performansında iyileşme olduğu görülmektedir. ENGEL I grubunda hem semantik hem de leksikal akıcılık becerilerinde görülen anlamlı iyileşme, epilepsisi olan bireylerde nöbetlerin sonlanmasının sözel akıcılık işlevlerinde doğrudan bir iyileşmeye neden olduğu şeklinde yorumlanabilir. Lateralizasyon açısından bakıldığında, ne sağ taraflı ne de sol taraflı cerrahi geçirenlerin cerrahi sonrası leksikal akıcılık becerilerinde, cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Benzer şekilde Güvenç ve arkadaşlarının (2018) 13 sol TLE cerrahisi geçirmiş hastayla yaptığı çalışmasında da hastaların cerrahi sonrası sözel akıcılık puanları artmış olsa da cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Mevcut çalışmanın bulguları cerrahi sonrasındaki iyileşmenin daha belirgin olarak semantik akıcılık becerisinde gerçekleştiğini göstermektedir. Alanyazında da dirençli TLE’de leksikal akıcılığın çok fazla etkilenmediği ancak daha çok etkilenen parametre olarak semantik akıcılığın kabul edildiği belirtilmektedir (Roy vd., 1990). Mevcut bulgularımızın bu sebeple alanyazınla uyumlu olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, mevcut çalışmanın cerrahi sonrasında yürütücü işlevlerde olumlu yönde bir değişim olacağının ne sürüldüğü ikinci hipotezin kısmen doğrulandığı söylenebilir.

4.3. BELLEK İŞLEVLERİNE DAİR BULGULARIN TARTIŞILMASI

Çalışmamızda sözel öğrenme işlevleri incelendiğinde cerrahi sonrasında NPT'si hem 6-11. aylarda yapılan grubun hem de ardışık olarak iki kez NPT yapılan grubun sözel öğrenme becerilerinde, cerrahi öncesine göre anlamlı düzeyde bir düşme olduğu görülmektedir. Cerrahi sonrası 12-24. aylarda NPT yapılan grubun sözel öğrenme becerileri puanlarında ise cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Tekrarlı olarak iki kez NPT yapılarak boylamsal incelenen grupta, sözel öğrenme puanının, cerrahiden sonra yapılan ilk değerlendirmede cerrahi öncesine göre anlamlı olarak düştüğü, cerrahiden ortalama iki yıl sonra yapılan ikinci değerlendirmede ise sözel öğrenme puanının post-op 1. NPT'ye göre, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, arttığı görülmektedir. Cerrahi sonrasında yapılan ikinci NPT'deki sözel öğrenme puanlarının, cerrahi sonrasında yapılan ilk NPT'ye göre artmış olduğu görülse de, bu puanların, cerrahi öncesindeki puanlara ulaşamadığı görülmektedir. Öğrenme puanlarının post-op 6-11.ayda NPT yapılan grupta düşmesi, post-op 12-24.ayda NPT yapılan grupta cerrahi öncesiyle bir fark saptanmaması, iki kez değerlendirme yapılanlarda ise ilk değerlendirmede düşerken ikinci değerlendirmede pre-op döneme yaklaşmasından hareketle, TLE cerrahisinden sonra sözel öğrenme becerisindeki bozulmaların bir kısmının, zamanla düzeliyor olabileceğini düşündürmektedir. Nöbetleri sonlanan ENGEL I grubundaki öğrenme puanlarının cerrahi öncesine göre daha düşük olmasına rağmen anlamlı bir farklılığın oluşmadığı, nöbetleri devam eden ENGEL II grubunda ise öğrenme puanlarında cerrahi öncesine göre anlamlı bir düşüş olduğu izlenmektedir. Puan ortalamalarına bakıldığında en düşük sözel öğrenme ortalamasına sahip olan grubun nöbetleri devam eden ENGEL II grubunun olduğu görülmektedir. Bu bulgular, nöbetlerin devam etmesinin sözel öğrenme becerisine olan olumsuz etkisiyle açıklanabilir. Hastalar, sağ ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelendiğinde sol taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi sonrasında hem 6-11. aylarda NPT yapılan grubun hem de boylamsal olarak incelenen grubun sözel öğrenme performanslarında anlamlı bir düşüş olduğu görülürken sağ taraflı cerrahi geçirenlerde anlamlı bir farklılık tespit edilmemektedir.

Bu bulguların, sözel öğrenme becerilerinde sol hemisferin sağlıklı çalışmasının önemine işaret ettiği söylenebilir. Dil işlevlerinin baskın olarak sol hemisferde yer aldığı düşünüldüğünde sol hemisferde gerek epilepsi nöbetleri gerekse cerrahi girişimlerdeki rezeksiyon sebebiyle oluşan hasarın, sözel öğrenme becerilerini olumsuz yönde etkilemesinin beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir.

Kısa süreli sözel bellek işlevleri incelendiğinde, sol taraflı cerrahi geçirenlerde ve nöbetleri devam edenlerde, kısa süreli sözel bellek işlevlerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir düşüş olduğu görülmektedir. Sağ taraflı cerrahi geçirenlerin kısa süreli sözel bellek işlevlerinde ise 6-11 aylarda anlamlı bir iyileşme olduğu görülmektedir. Uzun süreli bellek işlevlerindeki değişim incelendiğinde, sol taraflı cerrahi geçirenlerde cerrahi öncesine göre anlamlı bir düşüş olduğu buna karşın sağ taraflı cerrahi edilenlerde ise anlamlı bir iyileşme olduğu görülmektedir. Bulgulara dayanarak, sağ taraflı cerrahi geçirenlerin hem kısa süreli sözel bellek hem de uzun süreli sözel bellek becerilerinde cerrahi öncesine göre anlamlı düzeyde bir artış olduğu söylenebilir. Sol taraflı cerrahi geçirenlerde ise sözel öğrenme, kısa süreli sözel bellek ve uzun süreli sözel bellek becerilerinde cerrahi öncesine göre anlamlı düzeyde bir zayıflama olduğu ve sözel tanıma becerilerinde de anlamlı olmamakla birlikte dikkat çeken bir düşüş olduğu görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde cerrahi öncesi ve altı ay sonrasındaki CVLT sonuçlarının karşılaştırıldığı, 57 TLE hastası ile yapılan bir çalışmada, mevcut çalışmanın bulgularıyla benzer olarak, sol taraflı cerrahi geçirenlerde öğrenme ve kısa dönem bellek işlevlerinde bozulma, sağ taraflı cerrahi geçirenlerde ise aynı işlevlerde iyileşme bildirilmektedir (Hermann vd., 1992). Gül ve arkadaşlarının (2017) MTLE hastalarıyla yaptıkları bir çalışmada da, sağ taraftan cerrahi geçiren hastaların sözel öğrenme kapasitelerinin anlamlı oranda yükseldiği belirtilmektedir. Ayrıca ATL uygulanan 158 TLE hastasının cerrahiden 3-18 ay (ortalama 7,5 ay) sonra değerlendirildiği başka bir çalışmada da (Martin vd., 2002), sol taraflı cerrahi geçirenlerin sağ taraflı cerrahi geçirenlere göre öğrenme, bellek ve tanıma puanlarının anlamlı biçimde düşük olduğu, ancak her iki grubun pre-op ve post-op verileri kendi içlerinde karşılaştırıldığında anlamlı fark olmadığı bildirilmektedir. Alanyazında sunulan bu çalışmaların bulguları genel olarak çalışmamızda elde ettiğimiz verilerle benzer niteliktedir. Çalışmamızda bulduğumuz sonuçlara göre sol TLE cerrahisi, kısa ve uzun dönemdeki sözel bellek işlevlerini olumsuz yönde etkilerken;

sağ TLE cerrahisinin bu işlevlere tam tersine olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. Sol hipokampusün sözel bellekteki rolünün, sağ hipokampuse göre çok daha belirgin olduğu (İzci ve Erbaş, 2015) ve sol taraflı ATL cerrahisinde sol hipokampusün de çıkarıldığı hesaba katıldığında bu sonuçların çıkmasının beklendiği ifade edilebilir.

Mevcut çalışmadaki görsel bellek işlevlerine dair bulgular incelendiğinde, hem nöbetleri azalarak devam eden ENGEL II grubunda hem de nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunda, gecikmeli görsel bellek puanlarının cerrahi öncesine göre arttığı görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, nöbetlerin azalmasıyla gecikmeli görsel bellek performansının artması arasında bir ilişkinin olduğu düşünülmektedir. Diğer çalışma gruplarımızın hiçbirinde görsel anlık hatırlama, görsel gecikmeli hatırlama ve görsel tanıma becerilerini içeren görsel bellek işlevlerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir farklılığa rastlanmamaktadır. Fakat, özellikle sağ hipokampus işlevlerine duyarlı olan görsel bellek tanıma puanlarının, anlamlı olmasa da, sol taraflı cerrahi geçirenlerde arttığı, sağ taraflı cerrahi geçirenlerde ise düştüğü görülmektedir. Sağ taraflı ATL geçirenlerde, görsel bellek işlevlerine duyarlı olan sağ hipokampusün (İzci ve Erbaş, 2015) çıkarıldığı göz önüne alındığında, bu hasta grubunda görsel bellek tanıma puanlarında düşüş olmasının beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde, cerrahi tedavi uygulanan 201 MTLE-HS hastasının değerlendirildiği güncel bir çalışmada, mevcut çalışma bulgularına benzer şekilde, sağ taraflı cerrahi geçirenlerdeki gecikmeli görsel bellek ve görsel tanıma belleği puanlarındaki düşüşün sol taraflı cerrahi geçirenlerdekinden daha fazla olduğu bildirilmektedir (Leal-Conceição vd., 2021). Gül ve arkadaşlarının (2017) yaptıkları çalışmada olduğu gibi sağ taraflı cerrahi olanların görsel belleğinde iyileşmelerin saptandığı çalışmalar da bulunmaktadır. Fakat Wachi ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan TLE cerrahisi (ATL) uygulanan 26 hastanın cerrahiden bir ay ve bir yıl sonra değerlendirildiği başka bir çalışmada ise WMS-R ile saptanan görsel bellek puanlarında anlamlı bir değişim olmadığı belirtilmektedir. Mevcut çalışma bulgularında sağ taraflı cerrahi geçirenlerin görsel bellek tanıma puanlarında artış tespit edilmiş ise de bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sağ hipokampusleri alınan hastalarda görsel bellek işlevlerinde cerrahi öncesine göre anlamlı bir değişim olmaması, görsel bellek değerlendirme testlerinin sağ hipokampus işlevlerine yönelik yeterince duyarlı olmadığını düşündürmektedir. Bu konuda birbirinden

farklı alanyazın sonuçları, cerrahi sonrası görsel bellek işlevlerine dair daha geniş örneklemler ve daha uzun takip süreleri içeren ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Mevcut araştırma bulgularımızdan hareketle, TLE cerrahisinin görsel bellek üzerinde belirgin biçimde bozucu ya da iyileştirici bir etkisi olmadığı söylenebilir.

Mevcut çalışmanın üçüncü hipotezinde, sol TLE geçirenlerin sözel bellek performanslarında pre-op döneme göre anlamlı bir düşme, görsel bellek performanslarında anlamlı bir iyileşme olacağının öne sürülmektedir. Bulgulara göre üçüncü hipotezin kısmen doğrulandığı söylenebilir. Çalışmanın dördüncü hipotezinde ise sağ TLE geçirenlerin görsel bellek performanslarında pre-op döneme göre anlamlı bir düşme, sözel bellek performanslarında anlamlı bir iyileşme olacağının öne sürülmektedir. Sonuçlara göre dördüncü hipotezin doğrulanmadığı söylenebilir.

4.4. DEPRESYON BULGULARININ TARTIŞILMASI

Mevcut çalışmadaki cerrahi öncesi ve sonrası depresyon bulguları incelendiğinde, post-op değerlendirmesi 6-11. aylar arasında ve 12-24. aylar arasında yapılan hastaların depresyon düzeylerinde pre-op döneme göre anlamlı bir azalma olduğu görülmektedir. Boylamsal olarak incelenen hastaların depresyon düzeylerinin pre-op dönemden, post-op ikinci değerlendirmeye doğru giderek azaldığı, ancak bu azalmanın anlamlılık sınırına çok yakın bir seviyede kaldığı görülmektedir ($p=0,053$). Nöbetleri sonlanan ENGEL I grubunun depresyon düzeylerinde ise cerrahi sonrasında anlamlı bir düşme olduğu görülmektedir. Bu bulgu, nöbetlerin sonlanmasıyla depresyonda azalma arasında bir ilişki kurulabileceğini düşündürmektedir. Katılımcılar sağ ve sol taraflı cerrahi geçirenler olarak ikiye ayrılıp incelendiğinde, sol taraflı cerrahi geçirenlerde depresyon düzeyinde anlamlı farklılık olmadığı, sağ taraflı cerrahi geçirenlerde ise anlamlı bir azalma olduğu görülmektedir. Buradan hareketle özellikle sağ taraflı TLE cerrahisinden sonra depresyon bulgularının düzelme eğilimine girdiği söylenebilir. Özetle, TLE cerrahisi sonrasında depresyonun genel olarak azaldığı ve bu azalmanın zamanla daha belirgin hale geldiği, özellikle sağ taraflı cerrahi geçirenlerde bu azalmanın daha belirgin olduğu ifade edilebilir. Alanyazında, TLE

cerrahisi sonrasında depresyonun azaldığını bildiren çalışmaların bir kısmında tanısal odaklı bir yaklaşımdan hareketle, cerrahi sonrasında depresyon tanısını alanların oranının pre-op dönemde depresyon tanısı alanlara göre belirgin olarak daha düşük olduğu belirtilmektedir (Wrench vd., 2011). Başka çalışmalarda ise depresyon testlerinden alınan puanların anlamlı biçimde azalması üzerinden, depresyonun post-op dönemde azaldığına dair çıkarımlar yapılmaktadır (Hamid vd., 2011). Mevcut çalışmada da sadece depresyon puanları üzerinden çıkarımlar yapılmaktadır. Reuber ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında, TLE hastaların cerrahi sonrasındaki depresyon düzeylerindeki azalmanın nöbet sıklığındaki azalma ile ilişkili olduğu, ancak depresyon düzeylerindeki azalmanın, lezyonun ya da cerrahinin tarafı ile ilişkili olmadığı bildirilmektedir. Yakın dönemde yapılan ve 235 dirençli TLE hastasının hem pre-op hem de ortalama altıncı ayda post-op değerlendirildiği bir başka çalışmada ise hastaların %11'inde depresif semptomlarda klinik olarak anlamlı bir artış saptanmış, daha öncesinde depresyon öyküsü olmasının yanında özellikle sol taraflı cerrahinin post-op depresif belirtilerin artışı için yordayıcı olduğu belirtilmiştir (Doherty, 2020). Başka bir çalışmada ise özellikle sol taraflı cerrahi geçirenlerde post-op dönemde duygudurumdaki bozulmaların sözel bellek bozulmaları ile ilişkili olduğu, bu durumun da özellikle sol temporofrontal devrelerde epileptojenik odak olması ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (Helmstaedter vd., 2004). Mevcut çalışmada sağ taraflı cerrahi geçirenlerin depresyon düzeylerinde iyileşme olurken, sol taraflı cerrahi geçirenlerde böyle bir iyileşmenin olmayışı ve sol taraflı cerrahi geçirenlerin sözel bellek becerilerinde görülen bozulmalar, Helmstaedter'in (2004) bu görüşünü destekleyici niteliktedir. Tüm bu bulgulara dayanarak TLE cerrahisi sonrasında hastaların depresyon düzeylerindeki değişimleri aydınlatabilecek daha geniş ve heterojen örneklemlili ve daha uzun takip süresi olan ileri araştırmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Bu sonuçlara göre mevcut çalışmanın, tüm grupların depresyon düzeylerinde cerrahi sonrasında anlamlı bir düşme olacağını öne süren beşinci hipotezinin kısmen doğrulandığı söylenebilir.

Nöbetleri sonlanan grubun depresyon düzeylerinde zaman içinde anlamlı bir düşme, dikkat işlevlerinde ve yürütücü işlevlerinde ise anlamlı bir iyileşme olacağını öne sürüldüğü altıncı hipotezin ise kısmen doğrulandığı söylenebilir. Bulgulara göre nöbetlerin sonlanan

grubun depresyon düzeyinin azaldığı, bazı dikkat ve yürütücü işlevlerinde de iyileşmeler olduğu görülmektedir. Bulgulara göre nöbetleri devam eden grubun ne depresyon düzeylerinde ne de dikkat ve yürütücü işlevlerinde, cerrahi öncesine göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma olmadığı görülmektedir. Bu sebeple, sonuncu hipotez olan, nöbetleri devam eden grubun ne depresyon düzeylerinde, ne de dikkat ve yürütücü işlevlerinde anlamlı bir farklılaşma olmayacağının öne sürüldüğü yedinci hipotezin ise doğrulandığı söylenebilir.



BÖLÜM 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, çalışmamızın bulgularına göre katılımcıların cerrahi sonrasında çalışma belleği ve dikkati sürdürme becerilerinde zaman içinde iyileşmeler olduğu ve nöbetsizliğin dikkat işlevlerini olumlu etkilediği, yürütücü işlevlerde özellikle sol taraflı cerrahi geçirenlerde zaman içinde iyileşmeler meydana gelebildiği ve nöbetsizliğin yürütücü işlevleri olumlu etkilediği söylenebilmektedir.

Sözel bellek işlevleriyle ilgili olarak sol taraflı cerrahi geçirenlerde ve nöbetleri devam edenlerde zayıflama olduğu, görsel bellek işlevlerinde nöbet sıklığının azalmasının olumlu bir etken olduğu görülmektedir. Depresyon düzeyinin ise sağ taraflı cerrahi geçirenlerde iyileştiği ve nöbetsizliğin genel olarak depresyon düzeyini azaltıcı bir etken olduğu söylenebilmektedir. Çalışmamızda nöbetsizliğin birçok bilişsel işlev performansın iyileşmesinde etkin olduğu görülmektedir. Bu sebeple, bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda araştırma gruplarının nöbetlerinin devam edip etmediğine göre de sınıflandırılması önerilmektedir.

Çalışmamızda ondan fazla sayıda alt grup oluşturulmuş olması, grupların sağ taraflı cerrahi olanlar ve sol taraflı cerrahi olanlar olarak incelenmeleri ve bir grubun boylamsal verilerinin olması sayesinde bilişsel işlevlerdeki zamansal değişimi gözlemleyebilmemiz, bu çalışmanın güçlü yönlerini oluşturmaktadır. Ayrıca, çalışmamızda boylamsal verilerini incelediğimiz grupta (iki kez NPT yapılan grup) bazı işlevlerle ilgili tek NPT yapılan gruplardan farklı araştırma bulgularına ulaşmamız, boylamsal araştırmalar yapmanın önemini vurgulamaktadır.

Mevcut çalışmanın çeşitli sınırlılıkları da mevcuttur. Öncelikle çalışmamızda bellek işlevlerini değerlendirmek için CVLT kullanılmıştır. CVLT'nin norm değerleri olsa da Türkiye'de gerçekleştirilmiş bir standardizasyonu bulunamamıştır. Türkiye'de yapılacak olan araştırmalarda sözel bellek işlevlerini değerlendirmek için ülkemizde standardizasyonu

tamamlanmış olan Öktem Sözel Bellek Testi'nin de kullanılması daha güvenilir sonuçlara ulaşılmasını sağlayabilir. Diğer kısıtlılıklar arasında ise verilerin sadece tek bir hastaneden seçilmiş olması, gruplar arası karşılaştırma yapılamamış olması, bazı alt örneklem gruplarının sayıca az olması, sağlıklı bir kontrol grubumuzun olmayışı, kullanılan AEİ türlerinin ve sayısının istatistiki değerlendirmelerin dışında tutulması sayılabilir.



KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] Adams, S.J., O'Brien, T. J., Lloyd, J., Kilpatrick, C. J., Salzberg, M. R., Velakoulis, D., (2008), "*Neuropsychiatric morbidity in focal epilepsy*", The British Journal of Psychiatry, 192(6), 464–469.
- [2] Aghakhani, Y., Liu, X., Jette, N., Wiebe, S., (2014), "*Epilepsy surgery in patients with bilateral temporal lobe seizures: a systematic review*", Epilepsia, 55(12), 1892-901.
- [3] Aldenkamp, A. P., Bodde, N., (2005), "*Behaviour, cognition and epilepsy*", Acta Neurologica Scandinavica, Supplement, 112 (182), 15-25.
- [4] Allone, C., Lo Buono, V., Corallo, F., Pisani, L. R., Pollicino, P., Bramanti, P., Marino, S., (2017), "*Neuroimaging and cognitive functions in temporal lobe epilepsy: A review of the literature*", Journal of the Neurological Sciences, 381, 7–15.
- [5] Alpherts, W. C. J., Vermeulen, J., Van Rijen, P. C., Lopes Da Silva, F. H., Van Veelen, C. W. M., (2006), "*Verbal memory decline after temporal epilepsy surgery? A 6-year multiple assessments follow-up study*", Neurology, 67(4), 626–631.
- [6] Andersson-Roswall, L., Engman, E., Samuelsson, H., Malmgren, K., (2010), "*Cognitive outcome 10 years after temporal lobe epilepsy surgery: A prospective controlled study*", Neurology, 74(24), 1977–1985.
- [7] Amerikan Psikiyatri Birliği, (2013), "*Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı*", Beşinci Baskı (DSM-5) (Çev. ed.: E Köroğlu). Ankara, Hekimler Yayın Birliği.
- [8] Argyriou, A. A., Papapetropoulos, S., Polychronopoulos, P., Corcondilas, M., Argyriou, K., ve Heras, P., (2004), "*Psychosocial effects and evaluation of the health-related quality of life in patients suffering from well-controlled epilepsy*", Journal of Neurology, 251, 310–313.
- [9] Aydemir, N., Özkara, Ç., Canbeyli, R., Tekcan, A., (2004), "*Changes in quality of life and self-perspective related to surgery in patients with temporal lobe epilepsy*", Epilepsy and Behavior, 5(5), 735-742.
- [10] Babacan Yıldız, G., (2016), Yürütücü ve Yönetmel İşlevler. Tanrıdağ, O. (Der.) "*Davranış Nörolojisi-Beyin-Davranış İlişkilerinin Organizasyon Prensipleri, Sendromları ve Hastalıkları*" içinde (107-115), İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- [11] Bae, E. K., Jung, K. H., Chu, K., Lee, S. T., Kim, J. H., Park, ... ve Roh, J. K., (2010), "*Neuropathologic and clinical features of human medial temporal lobe epilepsy*", J Clin Neurol, 2010, 6(2), 73-80.
- [12] Barba, C., Rheims, S., Minotti, L., Guénnot, M., Hoffmann, D., Chabardès, S. ... ve Ryvlin, P., (2016), "*Temporal plus epilepsy is a major determinant of temporal lobe surgery failures*", Brain, 139 (2), 444-51.

- [13] Baxendale, S., Thompson, P.J., Duncan, J.S., (2008), “*The role of the Wada test in the surgical treatment of temporal lobe epilepsy: an international survey*”, *Epilepsia* 49, 715–720.
- [14] Baxendale, S., Thompson, P. J., Duncan, J. S. (2012), “*Neuropsychological function in patients who have had epilepsy surgery: A long-term follow-up*”, *Epilepsy and Behavior*, 23(1), 24–29.
- [15] Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., Erbaugh, J., (1961), “*An inventory for measuring depression*”, *Arch Gen Psychiatry*, 4, 561-571.
- [16] Beghi, E., (2020), “*The Epidemiology of Epilepsy*”, *Neuroepidemiology*, 54(2), 185-191.
- [17] Bell, G. S., Sander, J. W., (2001), “*CPD—Education and selfassessment. The epidemiology of epilepsy: the size of the problem*”, *Seizure*, 10(4), 306–316.
- [18] Bell, M. L., Rao, S., So, E. L., Trenerry, M., Kazemi, N., Matt Stead, S., ... Worrell, G. A., (2009), “*Epilepsy surgery outcomes in temporal lobe epilepsy with a normal MRI*”, *Epilepsia*, 50(9), 2053–2060.
- [19] Benke, T., Baumgartner, E. L., Bodner, T., Karner, E., Delazer, M. (2009), “*Epilepsi Cerrahisi Öncesi Teshis Sürecinde Nöropsikolojik Değerlendirme*”, *Epilepsi*, 15(1), 41-50.
- [20] Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia*, 6, 53–60.
- [21] Berg, A.T., Langfitt, J., Shinnar, S., Vickrey, B. G., Sperling, M. R., Walczak, T., Bazil, C., Pacia, V.S., Spencer, S.S., (2003), “*How long does it take for partial epilepsy to become intractable?*”, *Neurology*, 60(2),186-90.
- [22] Berger, A., Posner, M.I., (2000), “*Pathologies of brain attentional networks*”, *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 24(1), 3-5.
- [23] Błaszczyk, B., Czuczwar, S. J., (2016), “*Epilepsy coexisting with depression*”, *Pharmacological Reports*, 68(5), 1084–1092.
- [24] Bora, İ., (2012), “*Temporal Lob Epilepsisi*”, *Türkiye Klinikleri J Neurol-Special Topics*, 5(1):64-76.
- [25] Boylan, L. S., Flint, L. A., Labovitz, D. L., Jackson, S. C., Starner, K., Devinsky, O., (2004), “*Depression but not seizure frequency predicts quality of life in treatment-resistant epilepsy*”, *Neurology*, 62(2), 258-261.
- [26] Broadbent, D.E. (1958), “*Perception and communication*”, London and New York, Pergamon Press.
- [27] Budak, S., (2021), “*Psikoloji sözlüğü*”, 6. Baskı, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- [28] Burneo, J. G., Tellez-Zenteno, J., Wiebe, S., (2005), “*Understanding the burden of epilepsy in Latin America: a systematic review of its prevalence and incidence*”, *Epilepsy Research*, 66(1–3), 63–74.
- [29] Busch, R. M., Dulay, M. F., Kim, K. H., Chapin, J. S., Jehi, L., Kalman, C. C., ... Najm, I. M., (2011), “*Pre-Surgical Mood Predicts Memory Decline after Anterior Temporal Lobe Resection for Epilepsy*”, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 26(8), 739–745.
- [30] Cantürk, V., (2011), “*Temporal lob epilepsili hastalarda bellek ve bellek dışı fonksiyonların nörogörüntüleme ile korelasyonu, cerrahi ve medikal tedavi sonuçlarının prognoza etkileri*”, (Yayınlanmamış Uzmanlık tezi), Uludağ Üniversitesi, Bursa.

- [31] Cangöz, B., Karakoç, E. & Selekler, K. (2009). “*Trail Making Test: Normative data for Turkish Elderly by Age, Sex and Education*”. Journal of the Neurological Sciences, 283, 1-2, ss. 73-78.
- [32] Corcoran, R., Upton, D., (1993), “*A Role for the Hippocampus in Card Sorting?*” Cortex, 29(2),293-304.
- [33] Corwin, J., Bylsma, F.W., (1993), “*Commentary (on Rey Osterrieth)*”, Clinical Neuropsychology, (7), 15-18.
- [34] Crowe, S. F., (1998), “*The differential contribution of mental tracking, cognitive flexibility, visual search, and motor speed to performance on parts A and B of the trail making test*”, Journal of Clinical Psychology, 54(5), 585–591.
- [35] Çapraz, İ. Y., Bilir, E., Erdem, A., (2011), “*Temporal lob epilepsisinde cerrahi tedavi öncesi ve sonrası depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi*”, Epilepsi, 17(3), 77-84.
- [36] Davies R.R., Hodges, J.R., Kril, J.J., Patterson, K., Halliday, G.M., Xuereb, J.H., (2005), “*The Pathological Basis of Semantic Dementia*”, Brain, 128(9), 1984-1995.
- [37] Diao, L., Yu, H., Zheng, J., Chen, Z., Huang, D., Yu, L., (2015), “*Abnormalities of the uncinate fasciculus correlate with executive dysfunction in patients with left temporal lobe epilepsy*”, Magnetic Resonance Imaging, 33(5), 544-50.
- [38] Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., Ober, B.A., (1987), “*The California Verbal Learning Test: Research Edition*”, New York, The Psychological Corporation.
- [39] Dodrill, C. B., Matthews, C. G., (1992), “*The Role of Neuropsychology in the Assessment and Treatment of Persons with Epilepsy*”, American Psychologist, 47(9), 1139-42.
- [40] Doherty C, Nowacki A, Jehi L, Busch R. (2020), “*Predicting Depression Following Temporal Lobe Epilepsy Surgery in Adults*”, Neurology, 94 (15 Supplement) 1651
- [41] Dulay, M. F., Schefft, B. K., Fargo, J. D., Privitera, M. D., Yeh, H. S., (2004), “*Severity of depressive symptoms, hippocampal sclerosis, auditory memory, and side of seizure focus in temporal lobe epilepsy*”, Epilepsy Behav, 5(4), 522-31.
- [42] Dupont, S., Van De Moortele, P. F., Samson, S., Hasboun, D., Poline, J. B., Adam, C., Lehericy, S., Le Bihan, D., Samson, Y., Baulac, M., (2000), “*Episodic memory in left temporal lobe epilepsy: A functional MRI study*”, Brain, 123 (8),1722-32.
- [43] Dupont, S., (2015), “*Imaging memory and predicting postoperative memory decline in temporal lobe epilepsy: Insights from functional imaging*”, Revue Neurologique.
- [44] Elbi Mete, H., (2008), “*Kronik hastalık ve depresyon*”, Klinik Psikiyatri Dergisi, 11(Ek 3): 3-18.
- [45] Engel J Jr, Van Ness PC, Rasmussen TB, Ojemann LM. (1993), “*Outcome with respect to epileptic seizures.*” In: Engel J Jr (ed). Surgical Treatment of the Epilepsies. 2nd ed. Raven Press, New York, 60922.
- [46] Engel, J. Jr., Williamson, P.D., Wieser, H.G., (1997), “*Mesial temporal lobe epilepsy*”, Jerome Engel v Timothy Pedley (Der.), Epilepsy: a comprehensive textbook içinde (23-34). Philadelphia, Lippincott-Raven.
- [47] Engel, J., McDermott, M. P., Wiebe, S., Langfitt, J. T., Stern, J. M., Dewar, S., ... Jacobs, M. (2012), “*Early surgical therapy for drug-resistant temporal lobe epilepsy: a randomized trial*”, JAMA, 307(9), 922-930.

- [48] Falco-Walter, J. J., Scheffer, I. E., Fisher, R. S., (2018), “*The new definition and classification of seizures and epilepsy*”, *Epilepsy Research*, 139 (July 2017), 73–79.
- [49] Feyzioğlu, A., (2020), “*California Verbal Learning Test: The Normative Study of Turkish Adult Sample*”, *Haydarpasa Numune Med J*;60(4):383–394
- [50] Fiest, K. M., Sauro, K. M., Wiebe, S., Patten, S. B., Dykeman, J., Pringsheim, T., Lorenzetti, D. L., (2017), “*Prevalence and incidence of epilepsy*”, *Neurology*, 88, 296–303.
- [51] Fisher, R. S., Boas, W.V., Blume, W., Elger, C., Genton, P., Lee, P., Enger, Jr. J., (2005), “*Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE)*”, *Epilepsia*, 46, 470–472.
- [52] Fisher, R. S., Acevedo, C., Arzimanoglou, A., Bogacz, A., Cross, J. H., Elger, C. E., ... Wiebe, S., (2014), “*ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy*”, *Epilepsia*, 55(4), 475–482.
- [53] Fisher, R. S., Cross, J. H., French, J. A., Higurashi, N., Hirsch, E., Jansen, F. E.... Zuberi, S. M., (2017), “*Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology*”, *Epilepsia*, 58(4), 522–530.
- [54] Foged, M.T., Vinter, K., Stauning, L., Troels, W.K., Ozenne, B., Beniczky S., ... Pinborg, L. H., (2018), “*Verbal learning and memory outcome in selective amygdalohippocampectomy versus temporal lobe resection in patients with hippocampal sclerosis*”, *Epilepsy & Behavior*, 79, 180-7.
- [55] Frings, L., Wagner, K., Halsband, U., Schwarzwald, R., Zentner, J., Schulze-Bonhage, A. (2008), “*Lateralization of hippocampal activation differs between left and right temporal lobe epilepsy patients and correlates with postsurgical verbal learning decrement*”, *Epilepsy Research*, 78(2–3), 161–170.
- [56] Galioto, R., Tremont G., Blum A.S., LaFrance W.C. Jr., Crook, C.L., Davis J.D., (2017) “*Depressive Symptoms Contribute to Executive Deficits in Temporal Lobe Epilepsy*”, *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 29 (2),135-141.
- [57] Garcia, C. S. (2012), “*Depression in Temporal Lobe Epilepsy: A Review of Prevalence, Clinical Features, and Management Considerations*”, *Epilepsy Research and Treatment*, 1-12.
- [58] Gelirgün, Ö., (2019), “*Unipolar depresyon ve bipolar affektif bozukluk hastalarında duygu ve yüz tanınmanın sosyal işlevsellik, mizaç özellikleri ve dürtüsellik ile ilişkisi*”, (Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- [59] Grabowska-Grzyb, A., Jedrzejczak, J., Nagańska, E., Fiszer, U., (2006), “*Risk factors for depression in patients with epilepsy*”, *Epilepsy and Behavior*, 2, 411-417.
- [60] Glosser, G., Zvil, A.S., Glosser, D.S., O'Connor, M.J., Sperling, M.R., (2000), “*Psychiatric aspects of temporal lobe epilepsy before and after anterior temporal lobectomy*”, *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 68(1), 53-8.
- [61] Guerrini, R., Marini, C., Mantegazza, M., (2014), “*Genetic epilepsy syndromes without structural brain abnormalities: clinical features and experimental models*”, *Neurotherapeutics*, 11, 269-285.
- [62] Güvenç, C., Dupont, P., Van den Stock, J., Seynaeve, L., Porke, K., Dries, E., ... Van Paesschen, W., (2018), “*Correlation of neuropsychological and metabolic changes after epilepsy surgery in patients with left mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis*”, *EJNMMI Research*, 8(1).

- [63] Gül, G., Yandım Kuşcu, D., Özerden, M., Kandemir, M., Eren, F., Tuğcu, B., ... Kirbaş, D. (2017), "*Cognitive outcome after surgery in patients with mesial temporal lobe epilepsy*", *Noropsikiyatri Arsivi*, 54(1), 43–48.
- [64] Hamid, H., Liu, H., Cong, X., Devinsky, O., Berg, A. T., Vickrey, B. G., ... Spencer, S. S. (2011), "*Long-term association between seizure outcome and depression after resective epilepsy surgery*", *Neurology*, 77(22), 1972–1976.
- [65] Hanoğlu, L., Şengül, H. S., Erbayat, E., Özmannsue, E. N., Keskinçiliç, C., Demirci, S., ... Özkara, Ç., (2014), "*Temporal Lob Epilepside Lateralize Edici Bulgu Olarak Materyal Spesifik Bellek Bozukluğu*", *Epilepsi: Journal of the Turkish Epilepsi Society*, 20(2).
- [66] Hecimovic, H., Santos, J., Price, J. L., Sheline, Y. I., Mintun, M. A., Snyder, A. Z. ... Gilliam, F. G., (2014), "*Severe hippocampal atrophy is not associated with depression in temporal lobe epilepsy*", *Epilepsy and Behavior*, 34, 9–14.
- [67] Helmstaedter, C., Elger, C.E., (1996), "*Cognitive consequences of two-thirds anterior temporal lobectomy on verbal memory in 144 patients: a three-month follow-up study*", *Epilepsia*, 37, 171–80.
- [68] Hennessy, M. J., Elwes, R. D., Binnie, C. D., Polkey, C. E., (2000), "*Failed surgery for epilepsy: a study of persistence and recurrence of seizures following temporal resection*", *Brain*, 123(12), 2445–2466.
- [69] Helmstaedter, C., Kurthen, M., Lux, S., Reuber, M., Elger, C. E., (2003), "*Chronic epilepsy and cognition: a longitudinal study in temporal lobe epilepsy*", *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 54(4), 425–432.
- [70] Helmstaedter, C., Kockelmann, E., (2006), "*Cognitive outcomes in patients with chronic temporal lobe epilepsy*", *Epilepsia*, 47, 96–98.
- [71] Helmstaedter, C., Sonntag-Dillender, M., Hoppe, C., Elger, C. E., (2004), "*Depressed mood and memory impairment in temporal lobe epilepsy as a function of focus lateralization and localization*" *Epilepsy & Behavior*, 5(5), 696–701.
- [72] Helmstaedter, C., Loer, B., Wohlfahrt, R., Hammen, A., Saar, J., Steinhoff, B. J., ... Schulze-Bonhage, A., (2008), "*The effects of cognitive rehabilitation on memory outcome after temporal lobe epilepsy surgery*" *Epilepsy & Behavior*, 12(3), 402–409.
- [73] Helmstaedter, C., (2013), "*Cognitive outcomes of different surgical approaches in temporal lobe epilepsy*", *Epileptic disorders*, 15(3), 221–239.
- [74] Helmstaedter, C., Elger, C.E., Witt, J.A., (2016), "*The effect of quantitative and qualitative antiepileptic drug changes on cognitive recovery after epilepsy surgery*", *Seizure*, 36, 63–69.
- [75] Helmstaedter, C., Elger, C. E., Vogt, V. L., (2018), "*Cognitive outcomes more than 5 years after temporal lobe epilepsy surgery: Remarkable functional recovery when seizures are controlled*", *Seizure*, 62(September), 116–123.
- [76] Hermann, B. P., Wyler, A. R., Bush, A. J., Tabatabai, F. R., (1992), "*Differential Effects of Left and Right Anterior Temporal Lobectomy on Verbal Learning and Memory Performance*", *Epilepsia*, 33(2), 289–297.

- [77] Hermann, B. P., Seidenberg, M., Schoenfeld, J., Peterson, J., Leveroni, C., Wyler, A. R., (1996), “*Empirical Techniques for Determining the Reliability, Magnitude, and Pattern of Neuropsychological Change After Epilepsy Surgery*”, *Epilepsia*, 37(10), 942–950.
- [78] Hisli, N., (1989), “*Beck Depresyon Envanterinin Üniversite Öğrencileri için Geçerliliği*”, *Psikoloji Dergisi*, 7, 3-13.
- [79] İzci, Y. (2015), “*Hipokampus:Yapısı ve Fonksiyonları*”, *Türk Nöroşir Derg* 2015, Cilt: 25, Sayı: 3, 287-295
- [80] Jain, P., Tomlinson, G., Snead, C., Sander, B., Widjaja, E., (2018), “*Systematic review and network meta-analysis of resective surgery for mesial temporal lobe epilepsy*”, *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 89(11), 1138-1144.
- [81] Johnson, E.K., Jones, J.E., Seidenberg, M., Hermann, B.P., (2004), “*The relative impact of anxiety, depression, and clinical seizure features on health-related quality of life in epilepsy*”, *Epilepsia*, 45(5), 544-50.
- [82] Jokeit, H., Ebner, A., (1999), “*Long term effects of refractory temporal lobe epilepsy on cognitive abilities: A cross sectional study*”, *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 67(1), 44–50.
- [83] Jutila, L., Immonen, A., Partanen, K., Partanen, J., Mervaala, E., Ylinen, A. ... Pitkänen, A., (2002), “*Neurobiology of epileptogenesis in the temporal lobe*”, *Adv Tech Stand Neurosurg*, 27, 5- 22.
- [84] Kalinin, V. V., Polyanskiy, D. A., (2009), “*Focus laterality and interictal psychiatric disorder in temporal lobe epilepsy*”, *Seizure*, 18(3), 176-179.
- [85] Kandel, E.R. (2000), “*Principles of Neural Science*”, McGraw-Hill Companies, New York.
- [86] Kanner, A. M., (2011), “*Depression and epilepsy: a bidirectional relation?*”, *Epilepsia*, 52, 21-27.
- [87] Kanner, A. M., (2012), “*Can neurobiological pathogenic mechanisms of depression facilitate the development of seizure disorders?*”, *The Lancet Neurology*, 11(12), 1093-1102.
- [88] Kanner, A. M., (2016), “*Management of psychiatric and neurological comorbidities in epilepsy*”, *Nature Reviews Neurology*, 12(2), 106.
- [89] Karakaş, S., Eski, R., Başar, E., (1997), “*Türk kültürü için standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik testler topluluğu: BILNOT Bataryası*”, *Ulusal Nöroloji Kongresi kitabı, Türk Nöroloji Dergisi ve Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul, Ufuk Mat*
- [90] Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, A. Ş., Ulusoy, T., Ulusoy, İ. Y., Alkan, S., (1999), “*Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik*”, *Klinik Psikiyatri*, 2(2), 75-88.
- [91] Karakaş, S., Karakaş, H. M., (2000), “*Yönetici İşlevlerin Ayırıştırılmasında MultidisiplinerYaklaşım: Bilişsel Psikolojiden Nöroradyolojiye*”, *Klinik Psikiyatri*, 3, 215-227.
- [92] Karakaş, S., (2004), “*Bilnot Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları*”, *Ankara, Dizayn Ofset*.
- [93] Keller, S. S., Baker, G., Downes, J. J., Roberts, N., (2009), “*Quantitative MRI of the prefrontal cortex and executive function in patients with temporal lobe epilepsy*”, *Epilepsy and Behavior*. 15(2), 186-95.
- [94] Kennedy, J. D., Schuele, S.U., (2012), “*Neocortical temporal lobe epilepsy*”, *J Clin Neurophysiol*, 29, 366-70.

- [95] Kırpınar, İ. (2020), “*Bilişsel Psikoloji*”, Psikonet Yayınları, İstanbul.
- [96] Kilpatrick C, O’Brien T, Matkovic Z, Cook M, Kaye A., (2003), “*Preoperative evaluation for temporal lobe surgery*”, J Clin Neurosci, 10(5), 535-9.
- [97] Kim, C.H., Lee, S.A., Yoo, H.J., Kang, J.K., Lee, J.K., (2007), “*Executive performance on the Wisconsin Card Sorting Test in mesial temporal lobe epilepsy*”, Eur Neurol 57, 39-46.
- [98] Kim, M., Kim, Y. S., Kim, D. H., Yang, T. W., Kwon, O. Y., (2018), “*Major depressive disorder in epilepsy clinics: A meta-analysis*”, Epilepsy & Behavior, 84, 56-69.
- [99] King, Jr. J.T., Carlier, P.M., Marion, D.W., (2005), “*Early Glasgow Outcome Scale scores predict long term functional outcome in patients with severe traumatic brain injury*”, J Neurotrauma, 22, 947-54.
- [100] Kumral, E. (2018), “*Klinik Nöropsikoloji ve Nöropsikiyatrik Hastalıklar*”, Güneş Tıp Kitabevi, Ankara
- [101] Kwan P, Brodie MJ. Early identification of refractory epilepsy. *N Engl J Med*. 2000;342:314–9.
- [102] Kwan, P., Arzimanoglou, A., Berg, A.T., Brodie, M.J., Allen Hauser, W., Mathern G., ... F., Jacqueline, (2010), “*Definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies*”, Epilepsia, 51(6), 1069-77.
- [103] Lang, J. D., Grell, L., Hagge, M., Onugoren, M. D., Gollwitzer, S., Graf, W., ... Hamer, H. M., (2018), “*Long-term outcome after epilepsy surgery in older adults*”, Seizure, 57, 56–62.
- [104] Leal-Conceição, E., Muxfeldt Bianchin, M., Vendramini Borelli, W., Spencer Escobar, V., Januário de Oliveira, L., Bernardes Wagner, M., Palmmini, A., Paglioli, E., Radaelli, G., Costa da Costa, J., Wetters Portuguese, M., (2021), “*Memory changes in patients with hippocampal sclerosis submitted to surgery to treat mesial temporal lobe epilepsy*”, 28 October, Neurologia,
- [105] Leckmann, J., Walker, D., Goodman, W. (1994) “*Just right*” perceptions associated with compulsive behavior in Tourette syndrome”, Am J Psychiatry, 151:675-680.
- [106] Lezak, M.D. (2012) “*Neuropsychological assessment*” (3. ed), New York, Oxford University Press.
- [107] Lukasiuk, K., Dabrowski, M., Adach, A., Pitkänen, A., (2006), “*Epileptogenesis-related genes revisited*”, Prog Brain Res, 158, 223-41.
- [108] Maillard, L., Vignal, J.P., Gavaret, M., Guye, M., Biraben, A., McGonigal, A., ... Bartolomei, F., (2004), “*Semiologic and electrophysiologic correlations in temporal lobe seizure subtypes*”, Epilepsia, 45(12), 1590-9.
- [109] Malmgren, K., Edelvik, A., (2017), “*Long term outcomes of surgical treatment for epilepsy in adults with regard to seizures, anti-epileptic drug treatment and employment*”, Seizure, 44, 217-24.
- [110] Markowitsch, H. J., (2000), “*A Neuroanatomy of Memory*”, Endel Tulving (Der.), The Oxford Handbook of Memory içinde (465-484). New York: Oxford University Press,
- [111] Martin, R. C., Kretzmer, T., Palmer, C., Sawrie, S., Knowlton, R., Faught, E., ... Kuzniecky, R., (2002), “*Risk to Verbal Memory Following Anterior Temporal Lobectomy in Patients With Severe Left-Sided Hippocampal Sclerosis. Archives of Neurology*”, 59(12), 1895.

- [112] McCagh, J., Fisk, J. E., Baker, G. A., (2009), “*Epilepsy, psychosocial and cognitive functioning*”, *Epilepsy Research*, 86(1), 1–14.
- [113] Mesulam, M.M., (2004). “*Davranışsal ve Bilişsel Nörolojinin İlkeleri*”. (Gürvit, H., Çev.). 2. Baskı Yelkovan Yayıncılık, İstanbul. (Orijinal eserin yayın tarihi 2000).
- [114] Meyer, V., (1959), “*Cognitive changes following temporal lobectomy for relief of temporal lobe epilepsy*”, *AMA Arch Neurol Psychiatry*, 81(3), 299-309.
- [115] Moore, P.M., Baker, G.A., 2002, “*The neuropsychological and emotional consequences of living with intractable temporal lobe epilepsy: implications for clinical management*”, *Seizure* 11 (4), 224—230.
- [116] Modell, J., Mountz, J., Curtis, G. (1989), “*Neuropsychologic dysfunction in basal ganglia/limbic striatal and thalamocortical circuits as a pathogenic mechanism of OCD*”, *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 1:27-36.
- [117] Mollahasanlı, A. (2002), “*Normal Yaşlanma, Hafif Kognitif Bozukluk ve Erken Evre Alzheimer Tipi Demans Sürekliliğinde Yürütücü İşlevlerdeki Değişiklikler*”, (Yayınlanmamış Doktora tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [118] Öktem, Ö. (2004), “*Nöropsikolojik Değerlendirme*”, Öge, E. Baykan, B. Bahar, S. Z. (Ed.). *Nöroloji içinde* (174-180), İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
- [119] Öktem, Ö., (2015), “*Sinirbilim Bakış Açısıyla Bellek*”, Tanrıdağ, O. (Der.), *Davranış Nörolojisi-Beyin-Davranış İlişkilerinin Organizasyon Prensipleri, Sendromları ve Hastalıkları içinde* (97-107), İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.
- [120] Özlen, F., Asan, Z., Tanrıverdi, T., Kafadar, A., Özkara, Ç., Özyurt, E., Uzan, M., (2010), “*Surgical morbidity of invasive monitoring in epilepsy surgery: an experience from a single institution*”, *Turk Neurosurg*, 20(3), 364-72.
- [121] Özkara, Ç., (2018), “*Temporal Lob Epilepsileri*”, İbrahim Hakkı Bora (Der.), *Epilepsi içinde* (467-484). İstanbul, İstanbul Nobel Tıp Kitapevleri.
- [122] Pack, A. M., (2019), “*Epilepsy Overview and Revised Classification of Seizures and Epilepsies*”, *Continuum Lifelong Learning in Neurology*, 25, 2.
- [123] Parr, T., Friston, K. J., (2019), “*Attention or salience?*” *Current Opinion in Psychology*, 29, 1–5.
- [124] Paolo, A.M., Tröster, A.I., Ryan, J.J.,(1997), “*Test-retest stability of the California verbal learning test in older persons*”, *Neuropsychology*, Oct;11(4):613-6.
- [125] Panayiotopoulos, C. P., (2005) “*The epilepsies: seizures, syndromes and management,*” Oxfordshire (UK), Bladon Medical Publishing.
- [126] Pereira, F. R. S., Alessio, A., Sercheli, M. S., Pedro, T., Bilevicius, E., Rondina, J. M. ... Cendes, F., (2010), “*Asymmetrical hippocampal connectivity in mesial temporal lobe epilepsy: Evidence from resting state fMRI*”, *BMC Neuroscience*, 66.
- [127] Pope, R. A., Thompson, P. J., Rantell, K., Stretton, J., Wright, M. A., Foong, J., (2019), “*Frontal lobe dysfunction as a predictor of depression and anxiety following temporal lobe epilepsy surgery*”, *Epilepsy Research*, 152, 59-66.
- [128] Pitkanen, A., Sutula, T., (2002), “*Is epilepsy a progressive disease? Prospects for new therapeutic approaches in temporal lobe epilepsy*”, *Lancet Neurology*, 1, 173-181.
- [129] Rausch, R., Kraemer, S., Pietras, C. J., Le, M., Vickrey, B. G., Passaro, E. A., (2003), “*Early and late cognitive changes following temporal lobe surgery for epilepsy*”, *Neurology*, 60(6), 951-959.

- [130] Reuber M, Andersen B, Elger CE, Helmstaedter C., (2004), “*Depression and anxiety before and after temporal lobe epilepsy surgery*”, *Seizure*, 13(2), 129-35.
- [131] Richardson, E. J., Griffith, H. R., Martin, R. C., Paige, A. L. B., Stewart, C. C., Jones, J., Seidenberg, M., (2007), “*Structural and functional neuroimaging correlates of depression in temporal lobe epilepsy*”, *Epilepsy and Behavior*, 10(2), 242–249.
- [132] Riley, J. D., Moore, S., Cramer, S. C., Lin, J. J., (2011), “*Caudate atrophy and impaired frontostriatal connections are linked to executive dysfunction in temporal lobe epilepsy*”, *Epilepsy and Behavior*.
- [133] Roy C. Martin, David W. Loring, Kimford J. Meador, Gregory P. Lee, (1990), “*The effects of lateralized temporal lobe dysfunction on normal and semantic word fluency*”, *Neuropsychologia*, 28 (8), 823-829.
- [134] Ryvlin, P., Cross, H., Rheims, S., (2014), “*Epilepsy surgery in children and adults*”, *Lancet Neurol.* 13, 1114-26.
- [135] Salvato, G., Scarpa, P., Francione, S., Mai, R., Tassi, L., Scarano, E., Lo Russo, G., Bottini, G., (2016), “*Declarative long-term memory and the mesial temporal lobe: Insights from a 5-year postsurgery follow-up study on refractory temporal lobe epilepsy*”, *Epilepsy and Behavior*, 64, 102–109.
- [136] Schraegle, W. A., Titus, J. B. (2017), “*The relationship of seizure focus with depression, anxiety, and health-related quality of life in children and adolescents with epilepsy*”, *Epilepsy & Behavior*, 68, 115-122.
- [137] Sen, A., Dugan, P., Perucca, P., Costello, D., Choi, H., Bazil, C. ve Delanty, N., (2018), “*The phenotype of bilateral hippocampal sclerosis and its management in “real life” clinical settings*”, *Epilepsia*, 59,1410-20.
- [138] Shamim, S., Hasler, G., Liew, C., Sato, S., Theodore, W. H., (2009), “*Temporal lobe epilepsy, depression, and hippocampal volume*”, *Epilepsia*, 50(5), 1067–1071.
- [139] Sherman, E. M. S., Wiebe, S., Fay-McClymont, T. B., Tellez-Zenteno, J., Metcalfe, A., Hernandez-Ronquillo, ... Jetté, N., (2011), “*Neuropsychological outcomes after epilepsy surgery: Systematic review and pooled estimates*”, *Epilepsia*, 52(5), 857–869.
- [140] Shorvon, S. D., (2011), “*The causes of epilepsy: Changing concepts of etiology of epilepsy over the past 150 years*”, *Epilepsia*, 52(6), 1033–1044.
- [141] Sidhu, M.K., Stretton, J., Winston, G.P., Symms, M., Thompson, P.J., Koepp, M. ve Duncan, J.S., (2015), “*Memory FMRI predicts verbal memory decline after anterior temporal lobe resection*”, *Neurology*, 84(15),1512-9.
- [142] Spencer, S., Huh, L., (2008), “*Outcomes of epilepsy surgery in adults and children*”, *Lancet Neurology*. 7(6), 525-37.
- [143] Spreen, O., Straus, E.A., (1991), “*Compendium of neuropsychological tests-administration, norms and commentary*”, New York, Oxford University Press.
- [144] Solso, R., MacLin, M.K., MacLin, O.H. (2019) “*Bilişsel Psikoloji*”, (Çev. ed.: A. Ayçiçeği-Dinn), Bilge Kültür Sanat, İstanbul.
- [145] Stroop, J.R., (1935), “*Studies of interference in serial verbal reactions*”, *J Exp Psychol.*, 18(6):643–662.
- [146] Tang, Y., Yu, X., Zhou, B., Lei, D., Huang, X. Q., Tang, H., ... Zhou, D., (2014), “*Short-term cognitive changes after surgery in patients with unilateral mesial temporal lobe epilepsy associated with hippocampal sclerosis*”, *Journal of Clinical Neuroscience*, 21(8), 1413–1418.

- [147] Tekeli, H., Yasar, H., Kendirli, M. T., Senol, M. G., Ozdag, F., Saracoglu, M., (2012), “*The Prevalence of Epilepsy in Young Turkish Males*”, Journal of the Turkish Epilepsy Society, 18(1), 1–6.
- [148] Téllez-Zenteno, J. F., Dhar, R., Wiebe, S., (2005), “*Long-term seizure outcomes following epilepsy surgery: a systematic review and meta-analysis*”, Brain, 128(5), 1188-98.
- [149] Thompson, P. J., Baxendale, S. A., McEvoy, A. W., Duncan, J. S., (2015), “*Cognitive outcomes of temporal lobe epilepsy surgery in older patients*”, Seizure, 29, 41-45.
- [150] Tumaç, A., (1997), “*Normal deneklerde frontal hasarlara duyarlı bazı testlerde performansla yaş ve eğitimin etkisi*”, (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [151] Tükel, R., Gürvit, H., Ertekin, B. A., Oflaz, S., Ertekin, E., Baran, B., ... Atalay, F. (2012) “*Neuropsychological function in obsessive-compulsive disorder*”, Compr Psychiatry, 53(2), 167-75.
- [152] Unnwongse, K., Wehner, T., Foldvary-Schaefer, N., (2010), “*Selecting patients for epilepsy surgery*”, Curr Neurol Neurosci Rep, 10(4), 299-307.
- [153] Quigg, M., Broshek, D. K., Barbaro, N. M., Ward, M. M., Laxer, K. D., ... Yan, G. (2011), “*Neuropsychological outcomes after Gamma Knife radiosurgery for mesial temporal lobe epilepsy: A prospective multicenter study*”, Epilepsia, 52(5), 909–916.
- [154] Wachi, M., Tomikawa, M., Fukuda, M., Kameyama, S., Kasahara, K., Sasagawa, M., ... Sohma, Y., (2008), “*Neuropsychological Changes After Surgical Treatment for Temporal Lobe Epilepsy*”, Epilepsia, 42, 4–8.
- [155] Wechsler, D., (1987), “*Manual for Wechsler Memory Scale-Revised*”, Psychological Corporation, San Antonio, Tex, USA.
- [156] Witt, J-A, Helmstaedter, C., (2015), “*Cognition in the early stages of adult epilepsy*”, Seizure, 26, 65-68.
- [157] Wrench, J., Wilson, S. J., Bladin, P. F., (2004), “*Mood disturbance before and after seizure surgery: a comparison of temporal and extratemporal resections*”, Epilepsia, 45(5), 534-43.
- [158] Wrench, J.M., Rayner, G., Wilson, S., J., (2011), “*Profiling the evolution of depression after epilepsy surgery*”, Epilepsia, 52(5), 900–908.
- [159] Yaşargil, M. G., Wieser, H. G., Valavanis, A., Von Ammon, K., Roth, P., (1993), “*Surgery and results of selective amygdala-hippocampectomy in one hundred patients with nonlesional limbic epilepsy*”, Neurosurgery Clinics, 4(2), 243-261.
- [160] Yeni, N., (2018), “*Epilepsi İnsidansı, Prevalansı ve Risk Faktörleri*”, İbrahim Hakkı Bora (Der.), Epilepsi içinde (467-484). İstanbul, İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri.

EKLER

EK A SOSYODEMOGRAFİK VERİ FORMU

SOSYODEMOGRAFİK VERİ FORMU

AD SOYAD:
YAŞ:
DOĞUM TARİHİ:
EĞİTİM DURUMU:
ANADİL:
MESLEK:
MEDENİ DURUM:
AEİ KULLANIMI:
İLK NÖBET YAŞI:
HASTALIK SÜRESİ :
POST-OP ENGEL SINIFLAMASI:
AMELİYAT LOKASYONU:
YAZI YAZDIĞINIZ EL:
AMELİYAT TARİHİ:
MUAYENE TARİHİ:

EK B NÖROPSİKOLOJİK TESTLER

B.1. SAYI MENZİLİ TESTLERİ

İLERİ SAYI MENZİLİ TESTİ

1. 6-4-3-9
7-2-8-6
2. 4-2-7-3-1
7-5-8-3-6
3. 6-1-9-4-7-3
3-9-2-4-8-7
4. 5-9-1-7-4-2-3
4-1-7-9-3-8-6
5. 5-8-1-9-2-6-4-7
3-8-2-9-5-1-7-4

GERİ SAYI MENZİLİ TESTİ

1. 2-8-3
4-5-1
2. 3-2-7-9
4-9-6-8
3. 1-5-2-8-6
6-1-8-4-3
4. 5-3-9-4-1-8
7-2-4-8-5-6
5. 8-1-2-9-3-6-5
4-7-3-9-1-2-8

B.2. Stroop Testi TBAG Formu

1. Kart

mavi	sarı	kırmızı	yeşil
yeşil	mavi	sarı	kırmızı
yeşil	kırmızı	mavi	sarı
kırmızı	yeşil	sarı	mavi
sarı	kırmızı	yeşil	mavi
kırmızı	mavi	sarı	yeşil

2. ve 5. Kart

mavi	sarı	kırmızı	yeşil
yeşil	mavi	sarı	kırmızı
yeşil	kırmızı	mavi	sarı
kırmızı	yeşil	sarı	mavi
sarı	kırmızı	yeşil	mavi
kırmızı	mavi	sarı	yeşil

3. Kart

●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●

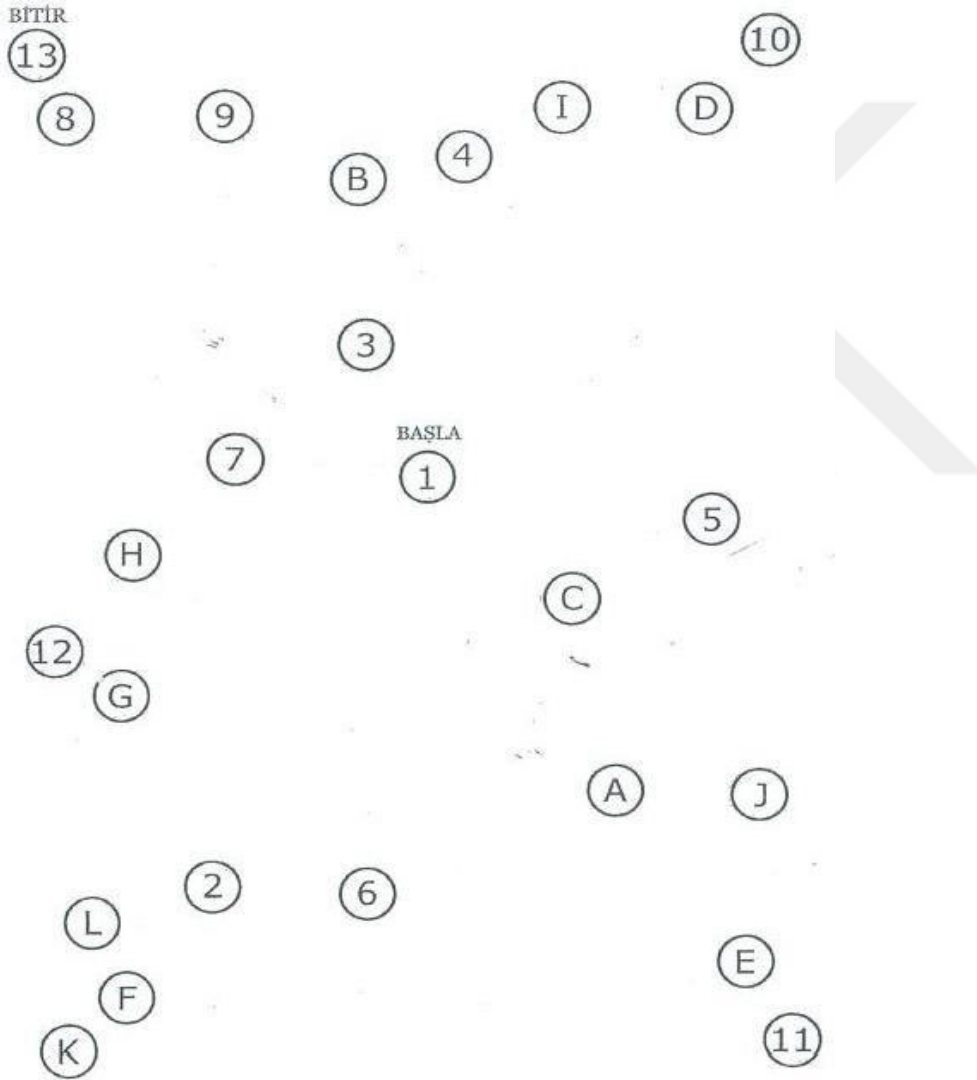
4. Kart

kadar	zayıf	ise	orta
orta	kadar	zayıf	ise
orta	ise	kadar	zayıf
ise	orta	zayıf	kadar
zayıf	ise	orta	kadar
ise	kadar	zayıf	orta

B.3.İZ SÜRME TESTİ A



B.4.İZ SÜRME TESTİ B



B.5. CALİFORNİA İŞİTSEL SÖZEL ÖĞRENME TESTİ (CVLT)

Serbest Hatırlama						K	U
Kelime Sırası						G	G
Tablosu						H	H
A Listesi	Anlık						
(Pazartesi Listesi)	1	2	3	4	5		
Keser							
Erik							
Yelek							
Safran							
Üzüm							
Zencefil							
Herka							
Tornavida							
Sumak							
Mandalina							
Mala							
Ceket							
Kimyon							
Kayısı							
Kerpeten							
Pantolon							
Sıra Kimesi Şkuru							

B Listesi	
Sûrahi	
Kiraz	
İstavit	
Nahe	
Ayva	
Maşa	
Kekik	
Mezgit	
Anason	
Limon	
Kefal	
Fincan	
Şeftali	
Hamsi	
Tarçın	
Kase	

Yönerge: Size bir alışveriş malzemeleri listesi okuyacağım. Eğer söylediğim malzeme daha önce okuduğum ilk liste olan pazartesi listesine ait bir malzeme ise "Evet", değil ise "Hayır" demenizi istiyorum.

(Not: Her "Evet" cevabı için ilgili kelimenin sağındaki kutuya bir (✓) işareti koyun. "Hayır" cevabı verilen kelimelerin yanındaki kutuları ise boş bırakın.)

A : A Listesi – Doğru (Hedef)
B : B Listesi – Paylaşılan
BA: B Listesi – Ayrı
FP: Farklı – Prototipik
FB: Farklı – Fonemik Benzer
Fİ : Farklı – İlişkisiz

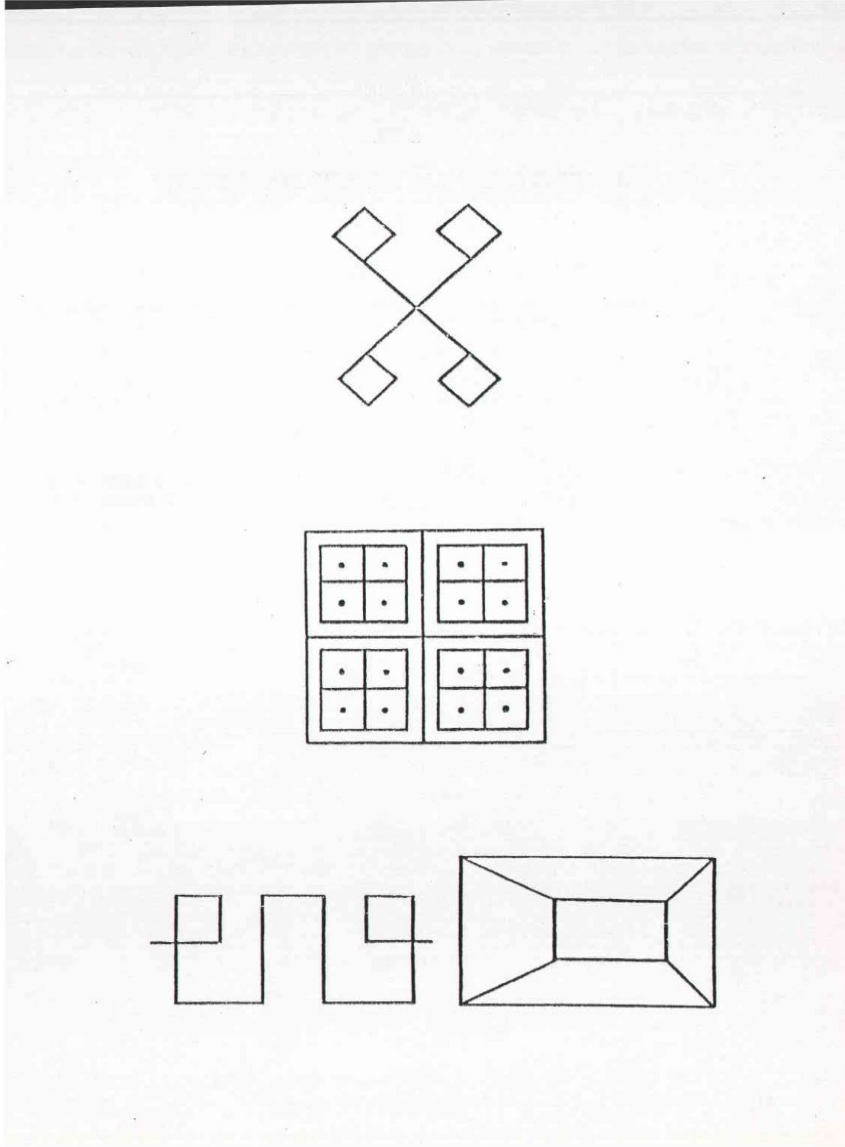
Toplam hedef sayısı: _____
 Toplam yalancı pozitif: _____
 Eksik = 16 - Hedef = _____

B Listesi (Sahil Listesi)	S i r a
Sürahi	
Kiraz	
İstavrit	
Nane	
Ayva	
Maşa	
Kekik	
Mezgit	
Anason	
Limon	
Kefal	
Fincan	
Şeftali	
Hamsi	
Tarçın	
Kase	

MALZEME	A	YALANCI POZİTİF							
		BP	BA	FP	FB	FI			
Halka									
Kekik									
Mezgit									
Hali									
Keten									
Karabiber									
Cekir									
Aspirin									
Kola									
Keser									
Kayısı									
Kase									
Kiraz									
Mandal									
Sumak									
Pil									
Mala									
Çanta									
Balon									
Mandalina									
Saat									
Ayakbışı									
Uzüm									
Hamsi									
Zeytin									
Raket									
Nane									
Pantolon									
Kitap									
Salfran									
Yeltek									
Elma									
Kemer									
Erik									
Tornavida									
Limon									
Kayısı									
Vitamin									
Keçpenet									
Fincan									
Cekir									
Kimyon									
Hamak									
Sabun									

TOPLAM MÜMKÜN		16
A		
	4	4
	BP	BA
	FP	FB
	FI	

B.6. WECHSLER BELLEK ÖLÇEĞİ GÖRSEL ÜRETİM ALT TESTİ



EK C BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- | | |
|--|--|
| 1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum. | 12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum. |
| 2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyeceğim gibi geliyor. | 13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum. |
| 3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum. | 14 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufak bir iş bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum. |
| 4 (0) Herseyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Herseyden sıkılıyorum. | 15 (0) Uykum her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum. |
| 5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum. | 16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum. |
| 6 (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgıyım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum. | 17 (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum. |
| 7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünmüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Herşeyi yanlış yapıyor muyum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum. | 18 (0) Son zamanlarda zayıfladım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim. |
| 8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm. | 19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünmüyorum. |
| 9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabiliirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum. | 20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla sekse ilim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum. |
| 10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkıyor ve kızıyorum.
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum. | 21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapıpını sanmıyorum.
(1) Yaptıklarından dolayı cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor. |
| 11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum. | |

Toplam BECK-D skoru:.....