



T. C.

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
DENEYSEL PSİKOLOJİ BİLİM DALI**

**RELAPSİNG REMİTTİNG MULTİPL SKLEROZ HASTALARININ KISA
SÜRELİ BELLEK, ÇALIŞMA BELLEĞİ VE YÖNETİCİ İŞLEVLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Furkan DUMAN

BURSA - 2019



T. C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
DENEYSEL PSİKOLOJİ BİLİM DALI

**RELAPSİNG REMİTTİNG MULTİPL SKLEROZ HASTALARININ KISA
SÜRELİ BELLEK, ÇALIŞMA BELLEĞİ VE YÖNETİCİ İŞLEVLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Furkan DUMAN

Danışman:

Doç. Dr. Handan CAN

BURSA - 2019

T. C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Psikoloji Anabilim Dalı, Deneysel Psikoloji Bilim Dalı'nda 701545005 numaralı Furkan DUMAN'ın hazırladığı "Relapsing Remitting Multipl Skleroz Hastalarının Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevlerinin Değerlendirilmesi" konulu Yüksek Lisans ile ilgili tez savunma sınavı 30/05/2019 günü 14.30-16.00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin başarılı olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav
Komisyonu Başkanı)
Doç. Dr. Handan CAN
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Prof. Dr. Tevfik ALICI
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Prof. Dr. Emel ERDOĞAN BAKAR
Ufuk Üniversitesi

30/05/2019



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 15/5/2019

Tez Başlığı / Konusu: "RELAPSİNG REMİTTİNG MULTİPL HASTALARININ KISA SÜRELİ BELLEK, ÇALIŞMA BELLEĞİ VE YÖNETİCİ İŞLEVLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ"

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 76 sayfalık kısmına ilişkin, 14/05/2019 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından (*Turnitin*)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 10'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

15.05.2019

Adı Soyadı: Furkan DUMAN
Öğrenci No: 701545005
Anabilim Dalı: Psikoloji
Programı: Deneysel Psikoloji
Statüsü: Y.Lisans Doktora

Doç. Dr. Handan CAN
15.05.2019

* Turnitin programına Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.

Yemin Metni

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Relapsing Remitting Multipl Skleroz Hastalarının Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevlerinin Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

15.05.2019



Adı Soyadı: Furkan DUMAN

Öğrenci No: 701545005

Anabilim Psikoloji

Dalı:

Programı: Deneysel Psikoloji

Statüsü: Yüksek Lisans

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Furkan DUMAN
Üniversite : Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı : Psikoloji
Bilim Dalı : Deneysel Psikoloji
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XVII + 113
Mezuniyet Tarihi :/..../2019
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Handan CAN

RELAPSİNG REMİTTİNG MULTİPL SKLEROZ HASTALARININ KISA SÜRELİ BELLEK, ÇALIŞMA BELLEĞİ VE YÖNETİCİ İŞLEVLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu tez çalışmasında Relapsing Remitting Multipl Skleroz (RRMS) hastalarının kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Ankara Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği'nde takip edilen veya Türkiye Multipl Skleroz Derneği Ankara Şubesi'ne üye 25 RRMS hastası (RRMS grubu) ile 25 sağlıklı katılımcının (kontrol grubu) oluşturduğu iki gruptan oluşmaktadır. Gruplar yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve el tercihi bakımından eşleştirilmiştir. Araştırmada her iki gruptaki katılımcıların genel sağlık durumu, fizyolojik ve sosyodemografik özellikleri hakkında bilgi edinmek amacıyla Bilgi Toplama Formu, depresyon düzeylerini belirlemek için Beck Depresyon Envanteri, kaygı düzeylerini belirlemek için Durumluk/Süreklilik Kaygı Envanteri kullanılmıştır. Bilişsel işlevler ise Görsel-İşitsel Sayı Dizisi Testi B Formu, Wisconsin Kart Eşleme Testi, Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi, Stroop Testi T-BAG Formu, Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu Görsel Bellek Uzamı Alt Testi ve İz Sürme Testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bulgular incelendiğinde RRMS hastaları ile kontrol grubu arasında sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi, fonolojik döngü kapasitesi, perseverasyon yapma eğilimi, bozucu etkiye karşı koyma ve set değiştirme becerileri açısından farklılık görülmemiştir. Ancak RRMS hastalarının Görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi, görsel-mekânsal kopyalama kapasitesi ve kavramsallaştırma/irdeleme becerilerinin kontrol grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca RRMS hastalarının yaşı, duygu durumu (depresyon ve kaygı), hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdiği atağın üzerinden geçen sürenin kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlev performansları ile negatif yönde ilişkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak araştırmadan elde edilen bulgular RRMS hastalarının kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerinin bozulduğunu göstermektedir. Ayrıca RRMS hastalarının yaşadığı bu bilişsel bozulmalar, hastaların yaşı, duygu durumu, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atak üzerinden geçen zaman ile de ilişkilidir.

Anahtar Sözcükler: Multipl Skleroz, Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği, Yönetici İşlevler, Nöropsikolojik Değerlendirme

ABSTRACT

Yazar Adı ve Soyadı : Furkan DUMAN
Üniversite : Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı : Psikoloji
Bilim Dalı : Deneysel Psikoloji
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XVII + 113
Mezuniyet Tarihi :/..../2019
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Handan CAN

ASSESSMENT OF SHORT TERM MEMORY, WORKING MEMORY, AND EXECUTIVE FUNCTIONS OF RELAPSING REMITTING MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

The purpose of this thesis study was to assess short term memory, working memory and executive functions of Relapsing Remitting Multiple Sclerosis (RRMS) patients. The sample consisted of 25 RRMS patients from Ankara Ufuk University Department of Neurology, Turkish MS Association Branch of Ankara and 25 healthy participants. The groups were matched in terms of age, gender, level of education and hand dominance. Information Sheet were used for sociodemographic characteristics, such as health and physiological status, Beck Depression Inventory were used for depression level, State-Trait Anxiety Inventory were used for anxiety level, Visual Aural Digit Span Test B Form, Wisconsin Card Sorting Test, Backward Digit Span Task, Stroop Test T-BAG Form, Wechsler Memory Scale: Revised Form Visual Memory Subtest, and Trail Making Test were used for cognitive functions. Results showed that there was no significant difference between RRMS patients and healthy controls in terms of verbal short-term memory capacity, phonological loop capacity, perseveration, inhibition and set shifting skills. However, RRMS patients performed significantly worse than healthy controls in visuo-spatial short term memory capacity, visuo-spatial sketch pad capacity and conceptualization skills. In addition, age, mood (depression and anxiety), the duration of disease, the number of relapses, and the duration from the last relapse were found to be negatively correlated with short-term and working memory, executive function performance of RRMS patients. The results of this current study indicated that RRMS patients' short-term and working memory, executive functions were impaired. Also, these cognitive impairments were associated with RRMS patients' age, mood, the duration of disease, the number of relapses, and the duration from the last relapse.

Keywords: Multiple Sclerosis, Short Term Memory, Working Memory, Executive Functions, Neuropsychological Assessment

ÖNSÖZ

Başta bu çalışmanın ortaya çıkmasında görüş ve önerileriyle bana yol gösteren, araştırma süreci boyunca değerli katkılarını ve desteğini esirgemeyen, bilgilerini sabır ve titizlikle bana aktarmaya çalışan, sevgili hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Handan CAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Kendisiyle lisans öğrencisiyken tanıştığım, bu alana yönelmemi sağlayan, hiçbir zaman desteğini ve bilgisini esirgemeyen, bunun yanı sıra beni akademik hayata hazırlayan, çalışkanlığımı ve alçak gönüllülüğünü örnek almaya çalıştığım, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyduğum Prof. Dr. Emel ERDOĞAN BAKAR'a tez jürime katıldığı ve yapıcı eleştirileriyle birlikte sunduğu katkılardan dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Ayrıca yüksek lisans eğitimimde tanıdığım, tez jürime katılmayı kabul eden ve tezimin son halini almasında önemli katkılarda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Tevfik ALICI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Lisans eğitimim boyunca bana emek veren, yüksek lisans eğitimim için de desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. N. Refia PALABIYIKOĞLU, Prof. Dr. Orhan AYDIN, Doç. Dr. Eda KARACAN, Doç. Dr. Rahşan BALAMİR BEKTAŞ, Dr. Öğr. Üyesi Funda KUTLU, Dr. Öğr. Üyesi Meltem ANAFARTA ŞENDAĞ ve Dr. Öğr. Üyesi Zeynep AKABAY GÜLÇAT'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın ortaya çıkmasında ve veri toplama sürecinde benden desteklerini esiremeyen Prof. Dr. Alev LEVENTOĞLU'na teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca veri toplamamda çok önemli katkıları olan Türkiye Multipl Skleroz Derneği Ankara Şubesi Başkanı Sayın Aşır NADAR'a, sekreteri Hatice CEYHAN İNCE'ye ve tüm dernek üyelerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim ve tez yazma sürecimde desteğini sürekli hissettiğim, tüm sorularıma sabırla yanıt veren Melisa EBEOĞLU başta olmak üzere birlikte çalışmaktan keyif aldığım, bu süreçte bana yardımcı olan, motive eden ve bilgilerini paylaşan değerli iş arkadaşlarım Duygu ÇAP, Gülçim BİLİM BAYKAN, Mustafa ÇEVİRİM ve Özgün ÖZKAN'a teşekkür ederim.

Bu süreçte yaşadığım zorluklarda her zaman yanımda olan, beni motive ederek veri toplamamda da yardımcı olan antrenörüm, abim ve dostum Mehmet POLAT ve eşi

Merve AYTAR POLAT'a teŖekkür ederim. Ayrıca katılımcı bulmamda ve veri toplamamda yardımcı olan başta Dr. Hacer KIRKLIKÇI olmak üzere herkese sonsuz teŖekkürlerimi sunarım. Bunun yanı sıra bu çalıŖmaya katılmak için gönüllü olan tüm katılımcılara zamanlarını ayırdıkları için teŖekkür ederim.

Son olarak hayatımın her döneminde yanımda olan, maddi ve manevi olarak her konuda beni destekleyen, hiçbir fedakârlıktan kaçınmayıp beni sevgi ve güven ile yetiŖtiren sevgili anneme ve babama sonsuz teŖekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAY SAYFASI	iii
YEMİN METNİ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar	xvi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BİLİŞSEL İŞLEVLER	3
1.1. Kısa Süreli Bellek	3
1.1.1. Kısa Süreli Belleğin Değerlendirilmesi	5
1.2. Çalışma Belleği	6
1.2.1. Çalışma Belleği Modelleri	7
1.2.1.1. Baddeley'in Çok Bileşenli Modeli (Multiple-Component Model)	7
1.2.1.2. Cowan'ın Gömülü İşlevler Modeli (Embedded Processes Model)	10

1.2.1.3. Engle'in İnhibisyon Kontrol Modeli (Inhibitory Control Model)	10
1.2.2. Çalışma Belleğinin Değerlendirilmesi	11
1.2.3. Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Belleğin Karşılaştırılması	12
1.3. Yönetici İşlevler	12
1.3.1. Yönetici İşlevlerin Değerlendirilmesi	13
1.3.2. Yönetici İşlevler ve Çalışma Belleğinin İlişkisi	14

İKİNCİ BÖLÜM

2. MULTİPL SKLEROZ ve MULTİPL SKLEROZDA BİLİŞSEL İŞLEVLER	15
2.1. Multipl Skleroz (MS)	15
2.2. Multipl Sklerozda Bilişsel İşlevler	17
2.2.1. Multipl Sklerozda Kısa Süreli Bellek İşlevleri	18
2.2.2. Multipl Sklerozda Çalışma Belleği İşlevleri	19
2.2.3. Multipl Sklerozda Yönetici İşlevler	22
2.2.4. Multipl Sklerozda Bilişsel İşlevleri Etkileyen Etkenler	23
2.2.4.1. MS Alt Tipi	24
2.2.4.2. Duygu Durum (Depresyon ve Kaygı)	24
2.2.4.3. Fiziksel Yeti Yitimi ve Yorgunluk	25
2.2.4.4. Hastaların Yaşı, Eğitim Düzeyi, Hastalık Süresi, Geçirdikleri Atak Sayısı ve En Son Geçirdikleri Atağın Üzerinden Geçen Süre	26
2.3. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları	27

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM	28
3.1. Örneklem	28
3.2. Materyal	31
3.2.1. Bilgi Toplama Formu	31
3.2.2. Beck Depresyon Envanteri (BDE)	31
3.2.3. Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri (STAI: State Trait Anxiety Inventory)	32
3.2.4. Görsel-İşitsel Sayı Dizisi Testi B Formu (GİSD-B)	32
3.2.5. Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST: Wisconsin Card Sorting Test)	33
3.2.6. Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi	34
3.2.7. Stroop Testi T-BAG Formu	35
3.2.8. Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R: Wechsler Memory Scale: Revised Form) Görsel Bellek Uzamı Alt Testi	36
3.2.9. İz Sürme Testi (Trail Making Test)	37
3.3. İşlem	38
3.4. Verilerin Analizi	38

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR	40
4.1. RRMS ve Kontrol Gruplarının Bilişsel İşlevleri Değerlendirmek için Uygulanan Testlerden Aldıkları Puanlar Açısından Karşılaştırılması	40

4.1.1. RRMS ve Kontrol Gruplarının GİSD-B Puanları Açısından Karşılaştırılması	40
4.1.2. RRMS ve Kontrol Gruplarının WCST Puanları Açısından Karşılaştırılması	42
4.1.3. RRMS ve Kontrol Gruplarının Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi Puanları Açısından Karşılaştırılması	46
4.1.4. RRMS ve Kontrol Gruplarının Stroop Testi T-BAG Formu Puanları Açısından Karşılaştırılması	47
4.1.5. RRMS ve Kontrol Gruplarının WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi Puanları Açısından Karşılaştırılması	51
4.1.6. RRMS ve Kontrol Gruplarının İz Sürme Testi Puanları Açısından Karşılaştırılması	52
4.2. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri İle Bilişsel İşlevleri Değerlendirmek İçin Uygulanan Testlerden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	54
4.2.1. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile GİSD-B'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	54
4.2.2. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile WCST'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	55
4.2.3. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	56
4.2.4. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile Stroop Testi T-BAG Formu'dan Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	57

4.2.5. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile WMS-R Görsel Bellek Uzmanı Alt Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	57
4.2.6. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	58

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA ve SONUÇ	65
5.1. RRMS Hastalarının Bilişsel İşlevlerinin Değerlendirilmesi	65
5.1.1. RRMS Hastalarının Kısa Süreli Bellek İşlevlerinin Değerlendirilmesi	65
5.1.2. RRMS Hastalarının Çalışma Belleği İşlevlerinin Değerlendirilmesi	66
5.1.3. RRMS Hastalarının Yönetici İşlevlerinin Değerlendirilmesi	67
5.2. RRMS Hastalarının Yaş, Duygu Durum ve Hastalık Bilgileri ile Bilişsel İşlevleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	71
5.2.1. RRMS Hastalarının Yaşı ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	71
5.2.2. RRMS Hastalarının Duygu Durumları ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	71
5.2.3. RRMS Hastalarının Hastalık Süresi ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	73
5.2.4. RRMS Hastalarının Atak Sayısı ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	74

5.2.5. RRMS Hastalarının En Son Geçirdiği Atak Üzerinden Geçen Süre ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	74
5.3. Sınırlılıklar ve Öneriler	75
KAYNAKLAR	77
EKLER	97

TABLULAR

Tablo 1. Katılımcıların Yaş, Cinsiyet, Eğitim Düzeyi ve El Tercihine Ait Betimleyici İstatistikler	29
Tablo 2. Katılımcıların BDE, DKÖ ve SKÖ'den Aldıkları Toplam Puanlara Ait Betimleyici İstatistikler	30
Tablo 3. RRMS Hastalarının Yaş ve Hastalık Bilgilerine Ait Betimleyici İstatistikler	31
Tablo 4. Katılımcıların GİSD-B'den Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri	41
Tablo 5. Katılımcıların GİSD-B'den Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları	42
Tablo 6. Katılımcıların WCST'den Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri	43
Tablo 7. Katılımcıların WCST'den Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları	45
Tablo 8. Katılımcıların Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri	46
Tablo 9. Katılımcıların Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları	47
Tablo 10. Katılımcıların Stroop Testi T-BAG Formu'ndan Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri	48
Tablo 11. Katılımcıların Stroop Testi TBAG Formu'ndan Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları	50
Tablo 12. Katılımcıların WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri	51

Tablo 13. Katılımcıların WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları	52
Tablo 14. Katılımcıların İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri	53
Tablo 15. Katılımcıların İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları	53
Tablo 16. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile GİSD-B'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki	59
Tablo 17. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile WCST'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki	60
Tablo 18. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki	61
Tablo 19. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile Stroop Testi T-BAG Formu'ndan Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki	62
Tablo 20. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki	63
Tablo 21. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki	64

GİRİŞ

Kişinin içinde bulunduğu dünyayı algılamasını ve yorumlamasını sağlayan bilişsel faaliyetlerin tümüne bilişsel işlevler denir (Karakaş ve Karakaş, 2000; 216). Bu bilişsel işlevler duyumsama, algılama, dikkat, bellek (depolama ve hatırlama), yönetici işlevler (set değiştirme, kavram oluşturma, karar verme, plan yapma) zekâ, dil becerileri ve duygular gibi pek çok psikolojik süreci içermektedir (Solso, Maclin ve Maclin, 2007: 2; Torun-Yazıhan, 2017:2).

Multipl skleroz (MS) merkezi sinir sisteminin bozulmasıyla birlikte miyelin dokusunun hasar görmesi sonucunda oluşan bir hastalık olarak tanımlanır (Noseworthy, Lucchinetti, Rodriguez ve Weinshenker, 2000: 940). MS’de miyelin dokunun hasar görmesiyle birlikte hastalar fiziksel işlevlerin yanı sıra bilişsel işlevlerde de bozulma yaşamaktadır (Tekeli, 2013: 99-101). Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular MS hastalarının dikkat, bilgi işleme, öğrenme, bellek, zihinsel esneklik ve görsel-mekânsal beceriler gibi bilişsel işlevlerde sorun yaşadığını göstermektedir (Calabrese, 2006: 10; Foong ve ark., 1997: 19,22; Özakbaş, 2015: 13-14). MS hastalarında gözlenen bu bilişsel bozulmalar günlük yaşantı, sosyal yaşam ve iş yaşantısını olumsuz yönde etkilemekte ve iş kaybı gibi sonuçlara da yol açabilmektedir (Feinstein, 2004: 161). Bu nedenle MS’de bilişsel değerlendirmenin, bilişsel bozulma belirtileri ortaya çıkmadan ve/veya hastalar günlük yaşantılarında sorun yaşamaya başlamadan önce yapılması, MS’nin tedavi ve takibi açısından çok önemlidir (Sartori ve Edan, 2006: 173). Ancak bazı araştırmalar, MS hastalarına yapılan nörolojik muayenenin, hastaların bilişsel becerilerinin değerlendirilmesinde yeterli olmadığını ve MS hastalarının bilişsel işlevlerinin değerlendirilmesi üzerinde yeterince durulmadığını göstermektedir (Akpınar ve Gündüz, 2011: 76-77). Bu bağlamda MS’de daha ayrıntılı bir bilişsel değerlendirme hem MS’nin seyri hem de gereksinim duyulan tedavi protokollerinin güncellenmesi ve uygun rehabilitasyon programları ile desteklenebilmesi açısından çok faydalı olacaktır (Sartori ve Edan, 2006: 173).

Birinci bölümde tez kapsamında incelenmesi amaçlanan kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerden bahsedilecektir. İkinci bölümde Multipl Skleroz (MS) ve alt türleri hakkında kısaca bilgi verilecek olup hakkında bilgi verilecek olup, MS hastalarının bilişsel işlevlerine yönelik yapılmış bazı çalışmalar aktarılacaktır. Üçüncü

bölümde yapılan tez çalışmasının yönteminden bahsedilecektir. Dördüncü bölümde çalışmadan elde edilen bulgular sunulacaktır. Beşinci bölümde çalışmadan elde edilen bulgular alan yazın ışığında tartışılacak ve araştırmanın kısıtlılıkları ile gelecek çalışma önerileri aktarılacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BİLİŞSEL İŞLEVLER

Relapsing remitting multipl skleroz (RRMS) hastalarının kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerinde yaşadıkları değişimin araştırıldığı çalışmanın bu ilk bölümünde kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevler hakkında bilgi verilmiştir.

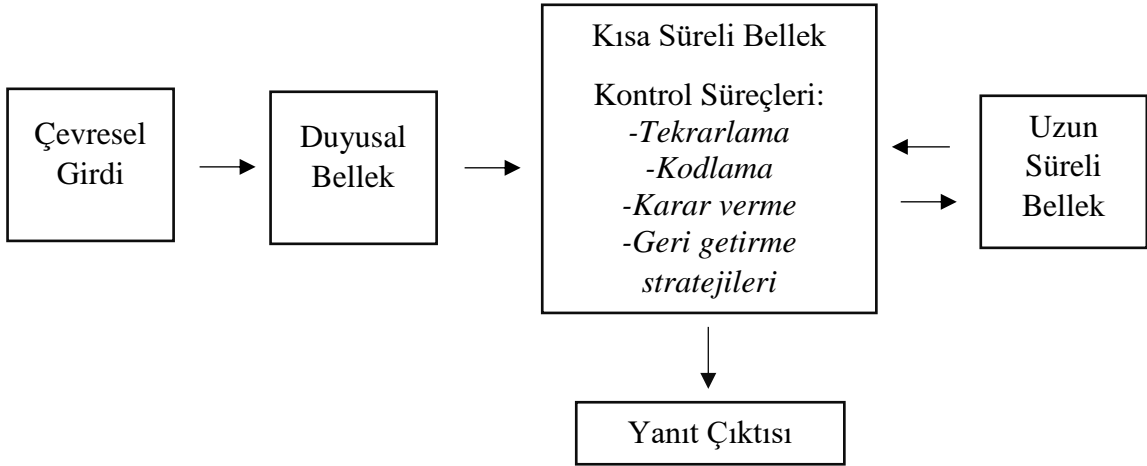
1.1. KISA SÜRELİ BELLEK (KSB)

Olay, uyarın, düşünce, beceri ve öğrenilen bilgilerin belirli bir süre akılda tutulması ve gerektiğinde geri getirilmesine bellek denir. İnsanın, geçmişteki yaşantılarını ve öğrendiklerini kullanabilmesi; böylece anında karar vermesi, problem çözmesi ve konuşması gibi bilişsel işlevleri yerine getirebilmesini sağlayan bellek oldukça geniş bir kavramdır (Goldstein, 2013: 214-219; Kantowitz, Roediger III ve Elmes, 2014: 266).

Bilim öncesi dönemden itibaren belleğin işlevi ve yapısı üzerinde yapılan tartışmalar belleğe duyulan ilginin oldukça eskiye dayandığını göstermektedir. Bu dönemlerde filozofların bir kısmı belleğin “*bilinçli hatırlama*” işlevine, diğer bir kısmı ise farklı türleri ve işlevlerine değinmiştir (Cangöz, 2005: 52). Belleğe dair ilk deneysel araştırma Hermann Ebbinghaus tarafından yapılmış ve 1885 yılında “*Bellek: Deneysel Psikolojiye Bir Katkı*” adlı kitapta yayınlanmıştır. Böylece Ebbinghaus bahsi geçen araştırmasında belleğin görgül yöntem kullanılarak ölçülebileceğini göstermiştir (akt. Kantowitz ve diğer., 2014: 262-263). Belleğin türlerine dair ayırım ise ilk olarak Descartes ile başlamıştır (Cangöz, 2005: 52). William James 19. yy’de (1890: I, 337-357) içebakış yöntemini kullanarak ele aldığı belleği, birincil (anlık) ve ikincil (dolaylı) bellek olmak üzere ikiye ayırmıştır. James’in yaptığı bu bellek sınıflandırması günümüzdeki bellek kuramları ile benzerlik göstermekte ve modern bellek kuramlarına temel oluşturmaktadır. Waugh ve Norman (1965) ise James’in (1890) birincil ve ikincil bellek olarak yaptığı sınıflama üzerinden yola çıkarak bilginin kısa süreli depolanmasında rol oynayan birincil belleğin sınırlı bir kapasiteye sahip olduğunu bildirmiştir (Solso ve ark., 2007: 245,254).

Atkinson ve Shiffrin (1968: 93) duyuşal, kısa süreli ve uzun süreli olmak üzere üç farklı bellek yapısının bulunduğunu belirterek “*modal model*” adı verilen çoklu bellek deposu sistemini öne sürmüş ve bu model günümüzde bellek üzerine yapılan araştırmaların büyük bir kısmına temel oluşturarak uzun yıllar etkili olmuştur (Goldstein, 2013: 217). Atkinson ve Shiffrin’in (1971) oluşturduğu bu modele göre (Şekil 1.), çevreden gelen bilgi ilk olarak algı ve bellek arasında arayüz görevi gören duyuşal belleğe ulaşır; buradan da dikkat süreçleri denetiminde kısa süreli belleğe ulaşır. Bilginin kontrol edilmesi, kodlanarak uzun süreli belleğe aktarılması ve uzun süreli bellekten geri getirilmesinden sorumlu olan kısa süreli bellek (Baddeley, Eysenck ve Anderson, 2015: 13; Solso ve ark., 2007: 256-257) belirli kapasitedeki bilgiyi sınırlı bir süre boyunca depolamaktadır (Baddeley ve diğ., 2015: 20).

Şekil 1. Atkinson ve Shiffrin’in Modal Modeli (1971:82)



Miller (1956: 82) kısa süreli bellek kapasitesinin, diğeri bir deyişle kısa süreli bellekte tutulan bilginin miktarının 7 ± 2 birim olduğunu bildirmiştir. Daha önce belirtildiği üzere kısa süreli belleğin diğeri bir özelliği de bilgiyi yaklaşık 15-30 saniye gibi sınırlı bir süre boyunca depolayabilmesidir (Goldstein, 2013: 218). İzler dönemde Brown (1958) ile Peterson ve Peterson (1959), Brown-Peterson oyalama görevi adı verilen bir yöntem ile kısa süreli belleğin ömrünü değerlendirmeye yönelik çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarda katılımcıların tekrarlama stratejilerini kullanmaları engellendiğinde, hatırladıkları bilgi miktarının saniyeler içinde (3 saniyelik gecikmede

bilgilerin %80'i hatırlanırken, 18 saniyelik gecikmede bilgilerin sadece %12'si hatırlanmaktadır) azaldığı görülmüştür (akt. Mısırlısoy, 2013: 390-391).

Alan yazında kısa süreli bellek kapasitesi ve süresine dair çelişkili bulgular da bulunmaktadır. Sözel bilgiye dayalı uyaranların kullanıldığı çalışmada Cowan (2001), katılımcıların kısıtlı kapasite ve süreyi arttırmaya yarayan kümeleme ve tekrarlama stratejilerini kullanmasını engellemiş; bu durumda kısa süreli bellek kapasitesinin 3 ± 1 birim olduğu bulunmuştur (akt. Çepelioğullar, 2017: 244). Luck ve Vogel (1997) uyaranların görsel olarak sunulduğu ancak sözel bilgiye dayanmadığı çalışmalarında kısa süreli bellek kapasitesinin yaklaşık dört birim olduğunu vurgulamışlardır. Keppel ve Underwood'un (1962) katılımcıların sadece tek deneme yaptığı ve oyalama sürelerinin karşılaştırıldığı çalışmalarında ise, gecikme süresinin uzaması durumunda hatırlanan bilgi miktarında azalma olsa da, azalma boyutunun Peterson ve Peterson'ın bildirdiğinden daha az olduğu ortaya çıkmıştır (akt. Goldstein, 2013: 227-230).

Modal bellek modelindeki kısa süreli bellek temel olarak sınırlı miktarda bilginin kısa bir süre zarfı boyunca tutulduğu depo olarak betimlenmiştir. Ancak Atkinson ve Shiffrin'in (1971) oluşturduğu kısa süreli bellek tekli depolama işlevine odaklanmış olup karmaşık bilişsel işlevleri açıklamakta yetersiz kalmıştır.

1.1.1. Kısa Süreli Belleğin Değerlendirilmesi

Kısa süreli belleğin değerlendirilmesi, kısa süreli belleğin temel iki özelliği olan kapasite (uzam) ve sürenin değerlendirilmesini sağlayan görevler ile yapılmaktadır. Kapasitenin değerlendirildiği görevlerde katılımcılara her denemede artan maddelerden oluşan bir liste sunulmakta ve katılımcının art arda sunulan bu maddelerden kaçını doğru sırada hatırladığına bakılmaktadır. Kısa süreli belleği değerlendirmede kullanılan listelerde verilen maddeler harfler, sayılar, kelimeler gibi sözel beceriye dayalı bilgilerden veya şekiller, küplerin konumu gibi görsel-mekânsal bilgilerden de oluşabilmektedir. Sürenin değerlendirildiği görevlerde ise katılımcılara listenin sunulmasından sonra bir oyalama görevi verilmekte ve önceden belirlenmiş gecikme aralığından sonra listedeki maddelerden kaçının hatırlandığı hesaplanmaktadır (Mısırlısoy, 2013: 390-394).

Sözel becerilere dayalı dikkat uzamını değerlendirmek için kullanılan ileriye ve geriye doğru sayı dizisi testleri ile görsel becerilere dayalı dikkat uzamını değerlendirmek için kullanılan Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R) Görsel Uzam alt testi ve Corsi Blokları testi aynı zamanda kısa süreli belleği değerlendirmek için de kullanılmaktadır (Öktem, 1994: 38), Karakaş ve Yalın'ın (1995: 27) standardizasyonunu yaptıkları Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu'da (GİSD-B) ülkemizde kısa süreli belleği görsel ve işitsel modalitede değerlendiren ve bu modalitelerin kaynaşmalarına da duyarlı olan bir kısa süreli bellek testi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Alan yazında yapılan çalışmaların ileriye ve geriye doğru sayı dizilerinin ölçtükleri özellikler açısından açıklamaya çalışırken iki farklı görüşü benimsedikleri görülmektedir (Alp ve Özdemir, 2007: 6). Birinci görüşe göre ileriye ve geriye doğru sayı dizilerinin ikisi de kısa süreli belleği ölçmektedir (akt. Lezak, 1995; 357; Öktem, 1994: 38). Diğer görüşe göre ise, ileriye doğru sayı dizilerinin kısa süreli bellek işlevine, geriye doğru sayı dizisinin çalışma belleği işlevine duyarlı olduğu öne sürülmektedir (Alloway, Gathercole, Willis ve Adams, 2004: 92-100; Alloway, Pickering ve Gathercole, 2006: 1703-1712; Alp ve Özdemir, 2007: 5; Diamond, 2013: 147). Lezak'a (1995: 367) göre ise bu iki alt test arasındaki farklılığın nedeni geriye doğru sayı dizisi görevinde verilen bilgilerin kısa bir süre depoda tutulmasının yanı sıra sayıların ters çevrilmesi için de çaba gerektiren bilişsel bir işlevi de gerektirmesidir. Nöro-görüntüleme teknikleri ile de bu farklılık desteklenmiş, yapılan çalışmalar ileri ve geri sayı dizisi testinin uygulandığı sırada beyinde birçok bölgenin ortak şekilde aktif olduğunu; ancak bu aktivasyonların tamamen birbirinin aynı bölgelerde gerçekleşmediğini göstermiştir (Gerton ve diğ., 2004: 1783-1786).

1.2. ÇALIŞMA BELLEĞİ

Çalışma belleği bilişsel bir görevin gerçekleştirilmesi sırasında görev hakkındaki bilgilerin sürdürülmesinin altında yatan sistemi veya mekanizmayı açıklamaya çalışan kuramsal bir yapıdır (akt. Shah ve Miyake, 1999: 1). Temelde davranışın planlanması ve yürütülmesinden sorumlu olduğu öne sürülen çalışma belleği kavramı ilk olarak Miller, Galanter ve Pribram tarafından 1960 yılında kullanılmış olup 1974 yılında Alan Baddeley ve Graham Hitch'in oluşturduğu model ile daha sık kullanılmaya başlamıştır (Cowan,

2008: 325). Baddeley'in (2007: 1; 2012: 7) kavrama, öğrenme ve akıl yürütme gibi karmaşık düşünme becerileri için gerekli olan bilginin, dikkat kontrolü ile kısa süreli depoda tutulmasını ve değişimlenmesini sağlayan bir yapı olarak tanımladığı çalışma belleği, günlük yaşantıda zihinden problem çözme, dili anlama ve iki görevi aynı anda yürütebilme gibi işlevlerden sorumludur (Goldstein, 2013: 238).

1.2.1. Çalışma Belleği Modelleri

Çalışma belleği üzerine en sık karşılaşılan model Baddeley'in "*Çok Bileşenli Modeli (Multiple-Component Model)*" olsa da, çalışma belleğinde Cowan'ın "*Gömülü İşlevler Modeli (Embedded Process Model)*", Engle'in "*İnhibisyon Kontrol Modeli (Inhibitory Control Model)*", Ericsson ve Kintsch'in "*Uzun Süreli Çalışma Belleği Modeli (Long-term Working Memory)*", Anderson'un "*ACT Modeli (Adaptive Character of Thought)*" gibi farklı modeller de bulunmaktadır (Baddeley ve diğ., 2015: 168-172; Leana, 2009: 10-16; Miyake ve Shah, 1999: 452-453). Ancak çalışma belleğini açıklamaya dair pek çok farklı yaklaşım olsa da bu yaklaşımların ortak özellikleri de bulunmaktadır (Baddeley, 2007: 1).

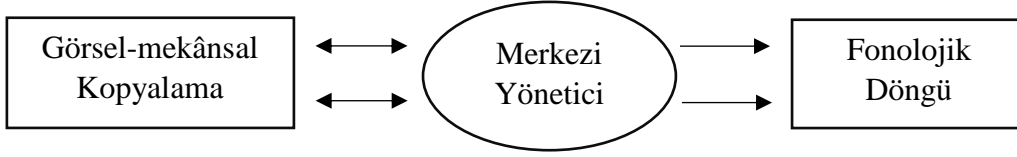
Bu bölümde Baddeley'in Çok Bileşenli Modeli, Cowan'ın Gömülü İşlevler Modeli ve Engle'in İnhibisyon Kontrol Modeli hakkında bilgi verilecektir.

1.2.1.1. Baddeley'in Çok Bileşenli Modeli (Multiple-Component Model)

Baddeley ve Hitch çalışma belleğini açıklamak için 1974 yılında oluşturdukları Çok Bileşenli Model'de bilişsel işlevleri olabildiğince geniş çerçevede açıklamaya ve aynı zamanda da modeli basit tutmaya çalışmışlardır. İlk olarak çalışma belleğinde kısıtlı kapasiteye sahip olan geçici depolar ile dikkatin kontrolünü ayırmışlardır. Buna bağlı olarak çalışma belleğinin bilginin dikkat süreçleri aracılığıyla değişimlenmesinden sorumlu olan merkezi yönetici, sözel bilginin depolanması ve korunmasından sorumlu olan fonolojik döngü, görsel ve/veya mekânsal bilginin depolanması ve korunmasından sorumlu olan görsel-mekânsal kopyalama olmak üzere üç bileşenden oluştuğunu öne

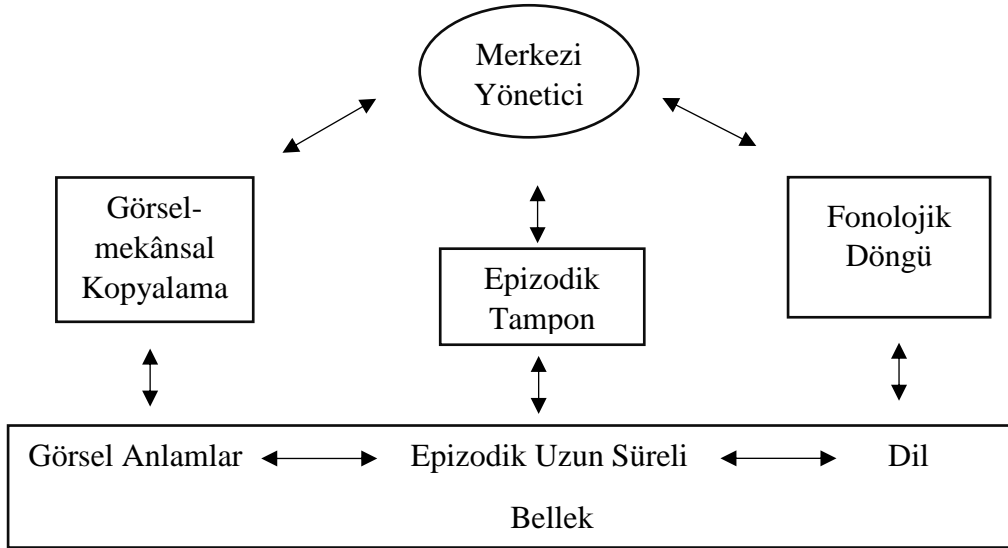
sürmüşlerdir (Baddeley, 2012: 6; Repovš ve Baddeley, 2006: 6-7). Şekil 2.'de Baddeley ve Hitch'in oluşturduğu ilk model gösterilmektedir.

Şekil 2. Baddeley ve Hitch'in Çok Bileşenli Modeli (1974)



Baddeley (2000: 421) daha sonradan farklı kaynaklardan gelen bilgilerin bütünleştirilmesinden sorumlu olan epizodik tamponu dördüncü bileşen olarak modele eklemiştir (Şekil 3.).

Şekil 3. Baddeley'in Yeniden Düzenlenmiş Çok Bileşenli Modeli (2000)



Sözel ve işitsel bilgilerin kısa bir süre tutulduğu fonolojik depo ve yine bu bilgilerin depoda tutulmasını sağlayan söyleyiş (artikülâtör) tekrarlama alt bileşenlerinden oluşan fonolojik döngü (phonological loop) (Baddeley, 2003: 830; Repovš ve Baddeley, 2006: 7); çalışma belleğinin en büyük bileşenidir (Eysenck ve Keane, 2010: 212). Fonolojik döngü bir bakıma sözel kısa süreli belleğe benzemektedir (Baddeley ve diğ., 2015: 139). Çünkü modal modeldeki kısa süreli belleğin

özelliklerinden olan kısıtlı uzam ve süreye sahiptir (Mısırlısoy, 2013: 414). Fonolojik döngü sözel ve işitsel bilgilerin depolanması, ana dilin öğrenilmesi ve anlaşılması, benzer şekilde ikinci bir dilin öğrenilmesi ya da kelime dağarcığının geliştirilmesi gibi işlevlere sahiptir (akt. Baddeley, 2003: 832-833).

Görsel-mekânsal kopyalama (visuo-spatial sketchpad), görsel ve mekânsal bilgileri içeren uyarıcıların yokluğunda bu uyarıların zihinde canlandırılması (imgeleme), yönetilmesi (üç boyutlu nesnelere zihinde döndürülmesi veya küplerin açılması gibi) ve depolanmasından sorumludur (Goldstein, 2013: 244). Çalışmalardan elde edilen bulgular doğrultusunda görsel bilgi ve mekânsal bilginin farklı yapılarda işlendiği bilinmektedir (Baddeley, 2003: 833). Ayrıca Logie (1995), görsel-mekânsal kopyalamanın şekil ve renk bilgisi gibi bilgilerin geçici süre tutulmasından sorumlu olan görsel bir depo (visual cache) ile mekânsal bilginin değişimlenmesi, hareketin bilgisi, görsel bilginin tekrarlanması ve merkezi yöneticiye aktarılmasından sorumlu olan bir iç yazıcı (inner scribe) olmak üzere üzere iki temel yapıdan oluştuğunu öne sürmüştür (akt. Eysenck ve Keane, 2010: 216). Bilgilerin depolanması göz önüne alındığında, kısıtlı uzam ve süreye sahip olan görsel-mekânsal kopyalama da fonolojik döngü gibi kısa süreli belleğe benzemektedir (Baddeley, 2003: 833-834).

Çalışma belleğinin en önemli bileşeni olan merkezi yönetici (central executive), oldukça karmaşık bir yapı olup, bu nedenle de çalışılması oldukça zordur (Repovš ve Baddeley, 2006: 12). Merkezi yönetici çalışma belleğinin köle sistemleri olan fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalamadaki bilgilerin organize edilmesini ve işlenmesini sağlamaktadır (Baddeley, 1983: 315). Baddeley ve Logie (1999) merkezi yöneticinin bilgi depolama kapasitesinin bulunmadığını; tamamen dikkat süreçleri ve yönetici süreçler (executive processes) ile ilişkili olduğunu belirtmiştir (akt. Baddeley, 2012: 14).

Baddeley'in (2000: 421) çalışma belleği modeline dördüncü bileşen olarak sonradan eklediği epizodik tampon (episodic buffer), merkezi yönetici tarafından kontrol edilen, görsel-mekânsal kopyalama ve fonolojik döngü gibi farklı kaynaklardan gelen bilginin entegre edilmesini sağlayan, kısıtlı kapasiteye sahip depolama sistemidir. Ayrıca uzun süreli bellek ile çalışma belleği arasında bağlantı kurarak gerektiğinde bilginin uzun süreli belleğe aktarılmasını veya uzun süreli bellekten geri getirilmesi de sağlamaktadır (Baddeley, 2012: 15).

1.2.1.2. Cowan'ın Gömülü İşlevler Modeli (Embedded Processes Model)

Cowan (1999) çalışma belleğini, ulaşılabilir bilgileri tutan bilişsel süreçler olarak tanımlamıştır. Bu modele göre çalışma belleği, uzun süreli belleğin içinde oluşan aktif belleğe (kısa süreli bellek) bağlıdır. Aktif bellek ise dikkat odağı ile kontrol edilmektedir (akt. Baddeley ve diğ., 2015: 170). Cowan (1988) dikkat odağının sınırlı kapasiteye sahip olduğunu ve aktif belleğin de süre ile kısıtlı olduğunu bildirmiştir. Baddeley'in merkezi yönetici bileşeni ise bu modelde dikkat odağını kontrol eden gönüllü işlemeden sorumludur. Cowan'a (1988) göre çevreden gelen uyarının duyuşsal bellekte işlemlenmesi sırasında, uzun süreli bellekte bu uyarın ile ilişkili olan bilgiler de aktif hale gelmektedir. Daha sonra kodlanan bu uyarın ile uzun süreli bellekte bu uyarınla ilişkili olan bilgiler, aktif bellekte kısıtlı bir süre depolanmaktadır. Aktif bellekteki uyarın alışılmış bir uyarın ise dikkat odağına girmediğı için farkındalık durumu oluşmamaktadır. Fakat alışılmamış bir uyarın ise dikkat odağına girmekte ve farkındalık durumu oluşmaktadır (Cowan 1999: 62; akt. İmren, 2015: 10-11).

1.2.1.3. Engle'in İnhibisyon Kontrol Modeli (Inhibitory Control Model)

Engle çalışma belleğinde bireysel farklılıklar üzerinde durmuş, çalışmalarında çalışma belleğı uzamı ile çeşitli bilişsel beceriler arasındaki ilişkilere odaklanmıştır (Baddeley ve diğ., 2015: 171). Engle, Kane ve Tuholski'ye göre (1999: 104) çalışma belleğı, uzun süreli bellekteki bilgilerin aktive edilerek geçici bir süre tutulmasını sağlayan bir depo (kısa süreli bellek), bu bilgilerin aktive edilmesi ve kısa süreli belleğe getirilmesini sağlayan işlemlerden oluşmaktadır. Bu kurama göre çalışma belleğı kapasitesi bellek veya depolama ile ilgili değil, bozucu etkiye karşı koyma (inhibisyon) ya da dikkat dağıtıcıların engellenmesi ile ilgilidir. Diğer bir deyişle çalışma belleğinin kapasitesi dikkatin kontrol edilmesi ve sürekliliğı ile ilgilidir.

1.2.2. Çalışma Belleğinin Değerlendirilmesi

Bilginin kısa süreli muhafaza edilmesi dışında, görevin gerektirdiği duruma göre değişimlenmesini de sağlayan çalışma belleğinin farklı bileşenleri ve işlevlerinin olması nedeniyle birçok görev ya da test ile de değerlendirilmesi mümkündür (Taşcılar, 2009: 17).

Çalışma belleğinin değerlendirilmesinde blok hatırlama görevleri (örn: Corsi Blokları), labirent görevleri, matrisler, mekânsal uzam görevleri ile görsel-mekânsal kopyalama bileşenine (Alloway ve ark., 2006: 1703; Diamond, 2013: 147; Nevo ve Breznitz, 2011: 78; Özgür-Yılmaz, 2016: 32-33); sayı dizileri, okuma dizileri (reading span), işlem uzamı (operation span), kelimeleri kategorilere ayırma gibi görevlerle de fonolojik döngü bileşenine duyarlı ölçümler yapılmaktadır (Conway ve diğ., 2005, 769; Dault, Frank ve Allard, 2001: 111). İki farklı koşulda yürütülebilen sayı dizisi görevlerinde, verilen sayıların ileriye doğru sayılarak hatırlanması koşulunda daha önce de vurgulandığı gibi sadece verilen bilgi depolanmaktadır. Ancak sayıların sondan başlayarak geriye doğru sayılması durumunda bilgi sadece depolanmamakta; aynı zamanda sırayı tersine çevirmek için değişimlenmektedir. Bu nedenle ileriye doğru sayı dizileri görevleri kısa süreli belleği ölçerken, geriye doğru sayı dizileri çalışma belleğini ölçmektedir (Diamond, 2013: 147). Geriye doğru sayı dizilerinin çalışma belleğinin hangi bileşenine duyarlı olduğu üzerine alan yazında farklı görüşler bulunmaktadır. Nevo ve Breznitz (2011: 83) geriye doğru sayı dizilerinin fonolojik depoya duyarlı olduğunu ve bunun karmaşık bir görev olduğunu belirtmektedirler. Ancak Kessels, van den Berg, Ruis ve Brands (2008: 426) ve Özgür-Yılmaz (2016: 9) ise geriye doğru sayı dizilerinin çalışma belleğinin merkezi yönetici bileşenine duyarlı olduğunu öne sürmektedirler. Merkezi yöneticinin değerlendirilmesinde geriye doğru sayı dizileri dışında WCST, okuma uzamı (reading span), dinlediğini hatırlama (listening recall) ve hesaplayarak hatırlama (counting recall) gibi görevler de kullanılmaktadır (Fleming ve ark., 1997: 47; Özgür-Yılmaz, 2016: 9; Whitney, Arnett ve Driver, 2001: 1).

1.2.3. Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Belleğin Karşılaştırılması

Cowan (2008: 333) kısa süreli bellek ve çalışma belleğine ilişkin olarak farklı tanımlamalar yapılmış olmasının bu iki bellek türü arasında ayırım yapılmasını zorlaştırdığını öne sürmüştür; kısa süreli bellek ile çalışma belleği arasındaki ayrımı dikkat süreçleriyle açıklamıştır. Buna göre bilginin kısa süreli bellekte tutulması sırasında dikkat süreçlerinin devreye girmesi çalışma belleğini ortaya çıkarmaktadır (Schweizer ve Moosbrugger, 2004: 331). Diamond (2013: 143) ise kısa süreli belleğin bilginin geçici bir süre bellekte tutulmasından sorumlu olduğunu, ancak çalışma belleğinin tutulan bu bilginin değişimlenmesini de sağladığını belirtmiş; bu yüzden de çalışma belleği ve kısa süreli belleğin birbirinden farklı olduğunu vurgulamıştır. Sağlıklı ve hasta örneklemeler ile yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar da kısa süreli bellek ve çalışma belleğinin farklılığını destekler niteliktedir. Alloway ve arkadaşları (2004: 92-100; 2006: 1703-1712) sağlıklı çocuklarla yaptıkları çalışmalarda, çalışma belleği ve kısa süreli bellek türlerini farklı görevler kullanılarak incelemiş ve bu iki belleğin farklı yapılar olduğunu göstermişlerdir. Alzheimer hastalarıyla yapılan çalışmalarda ise bu hastaların verilen görevleri tek tek yaptıklarında performanslarında herhangi bir düşüklük olmadığı; ancak iki görevin aynı anda yapılması istendiğinde performansın düştüğü görülmüştür (Mısırlısoy, 2013: 435).

1.3. YÖNETİCİ İŞLEVLER

1840'lı yıllardan itibaren tartışılan ve frontal lobda yer alması nedeniyle frontal işlevler olarak adlandırılan dikkat, çalışma belleği, plan kurma, bozucu etkiye karşı koyma (inhibisyon), öz düzenleme (self-regulation) ve kendini izleme (self-monitoring) gibi bilişsel işlevler işlevler ilk kez 1970'li yıllarda yönetici işlevler olarak tanımlanmıştır (Goldstein, Naglieri, Princiotta ve Otero, 2014: 3). Yönetici işlevlerin temel olarak, belirli bir amaca ulaşmak için gerekli olan kurulumun sürdürülmesi işlevinden oluştuğu öne sürülmüştür (Karakaş ve Karakaş, 2000: 216-218); düşünce ve davranışların düzenlenmesini sağlayan bir kontrol süreci olarak tanımlanmıştır (Miyake ve Friedman, 2012: 8). Yapılan başka çalışmalar incelendiğinde yönetici işlevlerin, hedeflerin belirlenmesi, bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için plan yapılması ve yapılan planların etkin bir şekilde yürütülmesi (Lezak, 1982: 281); kavramsallaştırma,perseverasyon, kurulumu sürdürme, soyutlama,

karar verme, yaratıcılık, zihinsel esneklik, akıl yürütme, planlama ve bozucu etkiye karşı koyma gibi işlevleri kapsadığı görülmektedir (Strauss, Sherman ve Spreen, 2006: 401-406). Bekçi ve Karakaş (2002) ile Karakaş, Bekçi ve Irak (2003) ise çalışmalarında yönetici işlevleri, setleri koruma, düzenleme veya değiştirme, bozucu etkiye karşı koyma, belleği tarama, strateji kurma ve plan yapma olarak tanımlamışlardır (akt. Doğutepe-Dinçer ve ark., 2012: 1012-1013). Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, yönetici işlevlerin farklı şekillerde tanımlanarak farklı bileşenlere ayrıştırıldığı ve birçok karmaşık işlevi içinde barındıran şemsiye bir terim olduğu görülmektedir.

Yönetici işlevlerin bilişsel işlevleri denetleyen bir üst işlev olduğu konusunda ortak bir fikir birliğine varılmış (Karakaş ve Karakaş, 2000: 217) olsa da, her üst bilişsel işlevin yönetici işlevler içerisinde yer almadığını vurgulayan çalışmalar da olmuştur (Gülcan, 2017: 281). Yönetici işlevlere ilişkin yapılmış olan birçok tanım birbiri ile örtüşse de farklı araştırmacılar bu işlevlerin farklı özelliklerine değinmişlerdir. Ancak Pennington ve Ozonoff (1996: 53) yönetici işlevleri kurulumu sürdürme ve değiştirme (set shifting), plan kurma, bozucu etkiye karşı koyma, akıcılık, bağlamsal bellek (contextual memory) ve çalışma belleği olmak üzere 6 temel yapı altında toplamıştır. Yapılan diğer yönetici işlev sınıflandırmaları da göz önüne alındığında, özellikle bozucu etkiye karşı koyma ve çalışma belleğinin yönetici işlevlerin en önemli yapıları olduğu görülmektedir (Karakaş ve Karakaş, 2000: 218).

1.3.1. Yönetici İşlevlerin Değerlendirilmesi

Frontal işlevler olarak da adlandırılan yönetici işlevler kurulumu sürdürme, bozucu etkiye karşı koyabilme, set değiştirme, planlama ve sıralama becerileri ile değerlendirilmektedir. Buna göre; kelime listesi oluşturma testleri ve seriler halinde sayma testleri ile kurulumu sürdürme becerisi; İz Sürme Testi (Trail Making Test), Birbirini İzleyen Ardışık Diziler Testi (Alternating Sequences Test), Stroop Testi, Yap-yapma modeli (Go-nogo) ve bozucu etkiye karşı becerisi; Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST) ile soyutlama, akıl yürütme ve set değiştirme becerisi; Saat Çizme Testi (Clock

Drawing Test) ve Porteus Labirentleri Testi (Porteus Mazes test) ile plan kurma becerisi ölçülmektedir (Öktem, 1994: 37-39).

Naglieri ve Otero (2014: 207) yönetici işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan Stroop Testi'nin amaca yönelik dikkat, set değiştirme, zihinsel esneklik ve tepki kontrolüne; Hanoi Kulesi Testi'nin (Tower of Hanoi) görsel bilgiye dayalı plan kurma, zihinsel esneklik, bozucu etkiye karşı koyma; İz Sürme Testi'nin görsel bilgiye dayalı plan kurma, amaca yönelik dikkat, bölünmüş dikkat ve set değiştirmeye; WCST'nin; amaca yönelik dikkat ve set değiştirme, zihinsel esneklik ve çalışma belleğine duyarlı olduğunu belirtmiştir.

1.3.2. Yönetici İşlevler ve Çalışma Belleğinin İlişkisi

Çalışma belleği yönetici işlevlerin en önemli yapılarından biridir. Çalışma belleğinin çekirdek bileşeni olan ve köle sistemlerden gelen bilgiyi işlemleyerek yönetimini sağlayan merkezi yönetici, bilginin geri getirilmesi sırasında yapılan planları değiştirme, aynı anda iki görevin yürütülmesi sırasında zamanın kontrolü, seçici dikkat ve uzun süreli belleğin geçici olarak aktive edilmesinden sorumludur (Baddeley, 1996: 9-25). Miyake ve arkadaşları (2000: 55) merkezi yöneticinin Baddeley'in yaklaşımı ile örtüşen üç farklı özelliği üzerinde durmuşlardır. Merkezi yöneticinin bozucu etkiye karşı koyma, set değiştirme (shifting), bilginin güncellenmesi ve izlenmesi (updating and shifting) gibi yönetici işlevlerden sorumlu olduğunu öne sürmüşlerdir. Yapılan bir başka çalışma da merkezi yöneticinin yönetici işlevlerle ilişkili olduğunu göstermiştir (Karakaş ve Karakaş, 2000: 218).

Barkley (1997) yönetici işlevleri sınıflandırırken bozucu etkiye karşı koyma becerisinin yönetici işlevlerin en önemli unsurlarından biri olduğunu bildirmiştir (akt. Karakaş ve Karakaş, 2000: 218). Yönetici işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan WCST, Yönetici Kontrol Görevleri (Tasks of Executive Control), Eş Zamanlı İşleme Görevleri (Simultaneous Processing Tasks) ve Ardışık İşleme Görevleri (Successive Processing Tasks) gibi test ya da görevlerin aynı zamanda çalışma belleğine duyarlı olması da bu iki bilişsel işlev arasındaki yakın ilişkiye kanıt oluşturmaktadır (Naglieri ve Otero, 2014: 207).

İKİNCİ BÖLÜM

2. MULTİPL SKLEROZ VE MULTİPL SKLEROZDA BİLİŞSEL İŞLEVLER

Çalışmanın bu bölümünde nörodejeneratif bir bozukluk olan multipl skleroz (MS), MS'nin kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevler üzerindeki etkisi ve MS'de ilgili bilişsel işlevlerin bozulmasına yol açan etkenler detaylı şekilde ele alınmıştır.

2.1. MULTİPL SKLEROZ (MS)

Multipl skleroz (MS) yangı (inflamasyon), miyelin kılıfı hasarı (demyelinizasyon) ve aksonal bozulma (dejenerasyon) ile karakterizedir. MS'de beyin, beyin sapı, omurilik ve optik sinirlerdeki miyelin dokusunda oluşan hasara bağlı olarak elektriksel iletim bozmaktadır (Tülek, Polat, Kürtüncü ve Eraksoy, 2017: 328). Ataklarla seyreden, kronik ve otoimmün bir nörolojik bozukluk olan MS'de miyelin dokusundaki hasara bağlı olarak merkezi sinir sisteminde (MSS) bozukluklar ortaya çıkmaktadır (Fazzitol, Jordy ve Tilbery, 2009: 664; Kornek ve Lassman, 2004: 321; Trapp ve Stys, 2000: 288).

MS'nin sinir sisteminde oluşturduğu hasar motor beceriler, beden duyumu, görme, mesane, bağırsak ve cinsel işlevlerdeki bozulmanın yanı sıra beyincik ile ilgili bulgular, omurilik belirtileri, bilişsel bozulmalar, psikiyatrik bozulmalar, depresyon ve yorgunluk gibi birçok klinik bulguya da neden olmaktadır (Bilgi, 2010: 5-8; Doğan, 2012: 8-11; Karadayı, 2011: 9-13; Lester, Stepleman ve Hughes, 2007: 182-183). Ancak MS'nin neden olduğu ataklar hastalarda farklı belirtilerin görülmesine yol açmakta ve bu nedenle hastalığın seyri kişiden kişiye göre değişmektedir (Tülek, Polat, Kürtüncü ve Eraksoy, 2017: 328).

MS'nin örüntüsü ve seyrini standart bir biçimde tanımlamak adına dört farklı klinik alt tipe sahip olduğundan bahsetmek mümkündür (Lublin ve Reingold, 1996: 907). Bu alt tipler şunlardır:

1)Relapsing-Remitting MS (RRMS): MS'nin en sık görülen tipi olup, bu alt tipte hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan ataklar tamamen ya da kısmen düzelmektedir (Lublin ve Reingold, 1996: 908).

2)Primer-Progresif MS (PPMS): MS'nin iyileşmenin görülmediği ve hastalığın başlangıcından itibaren ilerlemenin olduğu alt tipidir (Lublin ve Reingold, 1996: 908).

3) Sekonder-Progresif MS (SPMS): MS'nin yine ataklarla giden, ancak iyilik halinin az görüldüğü ya da görülmediği alt tipidir. RRMS gösteren olguların bir kısmı bir süre sonra SPMS'e geçiş yapmaktadır (Lublin ve Reingold, 1996: 908).

4) Progresif-Relapsing MS (PRMS): MS'nin ilerleyici bir formda seyrettiği, atakların görüldüğü ve ataklar sonunda tamamen düzelmenin olmadığı alt tipidir (Lublin ve Reingold, 1996: 909).

Genç ve orta yaşlı bireylerin yaşadığı yeti yitimi sorunlarının başlıca nedenlerinden biri MS'dir. Epidemiyolojik araştırmalar, MS'nin normal popülasyonda görülme sıklığının %0,01'den düşük olduğunu gösterirken, MS hastalarının birinci derece akrabalarında %3-5, ikinci derece akrabalarında %1,5-2,5 oranında, monozigot ikizlerde %20-30 ve dizigot ikizlerde %3,3-4,7 oranında MS görüldüğünü ortaya koymuştur. Genellikle ailesinde en az bir MS hastası olan bireyde MS görülme sıklığı ise %20 oranındadır (Miller, Lublin ve Coyle, 2003: 31-33). Kadınlarda erkeklere kıyasla iki kat daha fazla görülen MS, genellikle 20-40 yaş arasında başlamaktadır (Noseworthy ve diğ., 2000: 940; Karadayı, 2011: 5).

MS'nin etiolojisini açığa çıkarmak adına yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, MS cinsiyetin ve genetik etkenlerin yanı sıra coğrafi koşullar, iklim, sosyoekonomik düzey ve medikal koşullar ile de ilişkilidir. Ayrıca Asyalıların ve Afrikalıların MS hastalığına dirençli oldukları da bilinmektedir (Kurtzke, 1965: 563-577; Nazlıel, 2010: 630-631). Alan yazındaki güncel bulgular şimdilik MS'nin immünolojik, genetik ve çevresel faktörlerden kaynaklandığını gösterse de bozukluğun nedeni hala kesin olarak belirlenememiştir. Günümüzde MS'ye neden olan etkenleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar halen sürmektedir (Nazlıel, 2010: 635).

2.2. MULTİPL SKLEROZDA BİLİŞSEL İŞLEVLER

MS'nin bilişsel beceriler üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalar 1980'li yıllarda artış göstermiş olsa da, ilk kez MS hastalarının bilişsel işlevlerinde bozulmalar olduğu yaklaşık 100 yıl önce Charcot tarafından vurgulanmıştır (akt. Langdon, 2010: 69). MS'de bilişsel bozulmaların değerlendirilmesi 1940'larda zekâ testlerinin uygulanması ile başlamış; 60'lı ve 70'li yıllarda bilişsel, algısal ve motor beceri değerlendirmeleriyle devam etmiş ve 80'li yıllardan itibaren ise bilişsel işlevler daha geniş kapsamda ve ayrıştırılarak değerlendirilmeye başlanmıştır (Rao, 1986: 509). Fakat ne yazık ki günümüzde MS'nin neden olduğu bilişsel bozuklukların saptanmasına yönelik çalışmaların halen sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Prakash, Snook, Lewis, Motl ve Kramer, 2008: 1250-1251).

MS'de bilişsel işlevlerin incelendiği çalışmalar, MS'nin çeşitli klinik alt tiplerindeki hastaların yaklaşık %40 ile %70'inde bilişsel işlev bozukluklarının bulunduğunu göstermektedir (Keklikoğlu, Yoldaş, Zengin, Banu-Solak ve Keskin, 2010: 88; Peyser, Edwards, Poser ve Filskov, 1980: 578; Rao, Leo, Bernardin ve Unverzagt, 1991: 685,687). MS hastalarının dikkat, bilgi işleme, bellek, görsel-mekânsal işlevler ve yönetici işlevler gibi bilişsel becerilerinde bozulma yaşadığı bilinmektedir (Calabrese, 2006: 10; Foong ve ark., 1997: 19,22; Rao, 1986: 518, 522; Tuncer, 2006: 561).

Son yıllarda görüntüleme tekniklerinin gelişimi MS'de bilişsel işlevler ile anatomik/yapısal özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesini kolaylaştırmış ve bu konuda önemli gelişmelere yol açmıştır (Akpınar ve Gündüz, 2011: 75; Tuncer, 2006: 559). Yapılan bir araştırmada MS'de meydana gelen beyaz cevherdeki demyelinize plakların kortikal bağlantı kopukluklarına yol açarak bilişsel bozulmalara neden olduğu bulunmuştur (Morris, Schaerf, Brandt, McArthur, Folstein, 1992: 334). Ayrıca aksonal hasar, demiyelinizasyon, gri cevher plakları ve neokortikal atrofinin de bilişsel bozulmalara neden olduğu görülmüştür (Tuncer, 2006: 560). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tekniklerinin kullanıldığı bir çalışmada da MS hastalarının bilişsel işlevlerindeki bozulmaların lezyon yükü ve atrofi ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Amato, Portaccio ve Zipoli, 2006: 183). Ancak MS'deki bilişsel işlev bozukluklarını ortaya çıkaran bu nörolojik etkenler MS'nin klinik alt tiplerine göre değişmektedir (Penny, Khaleeli, Cipolotti, Thompson ve Ron, 2010: 545-546).

2.2.1. Multipl Sklerozda Kısa Süreli Bellek İşlevleri

Bireyin içinde bulunduğu ana açılan penceresi olarak da tanımlanan kısa süreli belleğin değerlendirilmesi MS’de oldukça önemli bir yer tutmakta ve alan yazında MS hastalarının kısa süreli bellek işlevlerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır (Goldstein, 2013: 225). Alan yazın incelendiğinde kısa süreli belleğin uzam ve süre açısından çeşitli teknikler ile değerlendirildiği anlaşılmaktadır. Ancak konu ile ilgili olarak çelişkili sonuçların olduğu görülmektedir. Brassington ve Marsh’a (1998: 52) göre bellek birleşik bir yapıda olmadığı için MS belleğin tüm yönlerini aynı derecede etkilememektedir. Rao’ya (1986: 517-518) göre kısa süreli bellek uzamı MS’den etkilenmemekte, ancak hastalar bilginin geri getirilmesi sırasında kullanılan stratejilerde sorun yaşamaktadırlar. Rao, Leo ve Aubin-Faubert (1989: 699,700,704) MS hastalarının uzun süreli bellek süreçlerinde bozulma yaşadıklarını ancak, anlık bellek süreçlerinde herhangi bir bozulma olmadığını belirtmişlerdir. Anlık belleği değerlendirmek için ileriye ve geriye doğru sayı dizisi, uzam-üstü (supraspan) ve Brown-Peterson görevlerinin kullanıldığı bu çalışmada, MS grubunun sadece uzam-üstü (supraspan) görevinde sağlıklı örneklemden daha düşük kapasiteye sahip oldukları görülmüştür. Anlık belleğin değerlendirilmesi için ileriye ve geriye doğru sayı dizileri ile Brown-Peterson görevinin kullanıldığı bir diğer çalışmada ise katılımcıların ileriye doğru sayı dizisi ve Brown-Peterson görevinde sergiledikleri performansların örtüştüğü bulunmuş; fakat MS hastalarının geriye doğru sayı dizisi görevinde sağlıklı örnekleme göre daha düşük performans sergilediği ortaya çıkmıştır (Rao ve ark., 1991: 687-688). MS’de kısa süreli bellek kapasitesi boylamsal çalışmalarla da değerlendirilmiştir. Amato, Ponziani, Siracusa ve Sorbi’nin yürüttüğü (2001:1603-1604) takip çalışmasında başlangıçta katılımcıların görsel-mekânsal kısa süreli bellek performansında bozulma görülmezken, 10 yıl sonra bozulma görüldüğü; ancak sözel kısa süreli belleğin bozulmadığı saptanmıştır. MS hastalarının görsel-mekânsal bilgiye duyarlı Corsi Blokları testi ile değerlendirildiği bir diğer boylamsal çalışmada ise MS hastalarının 8 yıl sonraki ölçümde daha düşük performans gösterdikleri; ancak sayı dizisi görevindeki performansları bozulmazken; genel olarak sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek performansının hastalık süresinden etkilendiği de görülmüştür (Bergendal, Fredrikson ve Almkvist, 2007: 195-196). Kuşçu, Kandemir, Ünal, Topçular ve Kırbaş’ın (2012: 32) ülkemizde yaptığı 5 yıllık takip çalışmasında da benzer bulgular elde edilmiştir. Hastaların sözel bilgiye dayalı kısa

sürelî bellek performanslarında değişim görölmezken; görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa sürelî bellek performansında değişim olduğu saptanmıştır. Piras ve arkadaşlarının (2003: 881) 8,5 yıl arayla takip ettikleri çalışmada sözel bilgiye dayalı kısa sürelî bellek uzamı sayı dizisi testi (WAIS- Digit Span), görsel-mekânsal kısa sürelî bellek uzamı ise Corsi Blokları testi ile değerlendirilmiş; ancak ölçümler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Tüm bu sonuçların aksine MS hastalarının sözel kısa sürelî bellek işlevlerinde güçlük yaşadıklarını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. İleriye ve geriye doğru sayı dizilerinin kullanıldığı bir çalışmada MS hastalarının kısa sürelî bellek uzamının sağlıklı bireylerden daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır (Grisby, Ayarbe, Kravcisin ve Busenbark, 1994: 126-127). Grant, McDonald, Trimble, Smith ve Reed (1984: 252-253) MS hastalarının sözel ve görsel bilgiye dayalı anlık bellek performansında sorun yaşadıklarını belirtmiş olup, kısa sürelî bellekteki bozulmanın özellikle ileriye doğru bozucu etkiden kaynaklandığını öne sürmüşlerdir. Eldeki bu çelişkili bulgular doğrultusunda, MS'de tüm bellek türleri etkilense de kısa sürelî belleğin, çalışma belleği ve uzun sürelî belleğe kıyasla daha fazla korunmuş olduğu düşünülmektedir (Thornton ve Raz, 1997: 360). 57 araştırmayı kapsayan bir meta-analiz çalışmasının (Prakash ve diğ., 2008: 1254) sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir. Bu kapsamlı meta-analiz çalışmasında MS hastalarının kısa sürelî bellek kapasitesinin normalden daha düşük olduğu; ancak dikkat ve yönetici işlevlerinin, kısa sürelî bellek ve çalışma belleği kapasitesine göre daha fazla bozulduğu görölmüştür.

2.2.2. Multipl Sklerozda Çalışma Belleği İşlevleri

Alan yazında MS hastalarının çalışma belleğinin bozulduğu yönündeki bulgulara sık rastlanmaktadır (Aksoy ve ark., 2013: 53; Prakash ve ark., 2008: 1254; Ruet, Deloïre, Charré-Morin, Hamel, Brochet, 2013: 1504; Thornton ve Raz, 1997: 360; Yılmaz, 2013; 39). Görüntüleme teknikleri kullanılarak yapılan çalışmalarda, çalışma belleği görevini yerine getirirken hastaların beyin aktivasyonlarında gözlenen değişiklikler, MS'de çalışma belleğinin bozulduğunu öne süren davranışsal çalışmaları doğrular niteliktedir (Hillary ve diğ., 2003: 965; Wishart ve diğ., 2004: 236). Çalışma belleğinin kısıtlı kapasitesi nedeniyle bireyin karmaşık görevleri gerçekleştirme, gerekli bilgileri akılda tutma ve işleme becerisi sınırlıdır. MS hastalarında kısıtlı olan bu işlevin bozulması

hastaların şikayetleri, unutkanlıkları, eş zamanlı olarak iki görevi gerçekleştirememeleri ve daha önceden kazanılmış becerilerindeki otomatikliğin azalması gibi sorunlarla da uyumludur (Grisby ve ark., 1994: 129). MS'de çalışma belleğinin doğrudan değil, farklı mekanizmalar aracılığıyla bozulduğunu öne süren çalışmalar da bulunmaktadır. Rao'ya göre (1986: 517-518) MS hastalarının anlık bellek işlevlerinde bozulma yoktur ve yapılan çalışmalarda hastaların bu işlevlerde düşük performans göstermesinin nedeni kapasitedeki azalmadan değil, geri getirme (retrieval) stratejilerinin bozulmasından kaynaklanmaktadır. Ancak Foong ve arkadaşları (1997: 22) MS hastalarının düşük çalışma belleği performanslarının yetersiz ya da daha az geri getirme stratejisi kullanımıyla açıklanamayacağını savunmuş; MS'nin doğrudan çalışma belleğini etkilediğini öne sürmüştür.

MS'de çalışma belleğindeki bozulmanın hangi bileşen ya da bileşenlerden kaynaklandığını incelemek üzere yapılmış daha detaylı araştırmalar da bulunmaktadır. Rao ve arkadaşları (1993: 371) fonolojik döngü bileşeninin sorumlu olduğu söyleyiş tekrarlama (articulatory rehearsal) becerilerinde hastaların sorun yaşadıklarını göstermişlerdir. Bu durumu MS'de yaygın görülen motor konuşma bozukluğu (dizartri) veya bilgi işlem hızındaki yavaşlamanın söyleyiş tekrarlama becerisinde ortaya çıkardığı düşünüş ile açıklamışlardır. Kısa bir süre sonra olay ilişkili beyin potansiyelleri (ERP) kullanılarak yapılan bir başka çalışma da Rao ve arkadaşlarının bulgularını desteklemiş; söyleyiş tekrarlama becerisi bastırıldığında da MS hastalarının sağlıklı örnekleme göre daha düşük performansa sahip olduğu görülmüştür (Ruchkin ve ark., 1994: 290). Ayrıca bahsi geçen bu çalışmada fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama bileşenleri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular her iki bileşenin bozuk olmasına rağmen bozulmanın şiddetinin fonolojik döngüde daha fazla olduğunu; sözel bilgiye dayalı görevlerde hastaların tepki hızının daha düşük olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu araştırmadan elde edilen bulgular MS hastalarının sözel bilginin okunması, tekrar edilmesi veya kısa süreli depolanması sırasında sorun yaşadığını da göstermiştir. Bu sorunların nöronlarda meydana gelen hasardan kaynaklanabileceği gibi nöral ağların bozulmasından da kaynaklanıyor olabileceği belirtilmiştir (Ruchkin ve diğ., 1994: 289-304). Ancak yapılan diğer bir çalışmada ise hastaların görsel-mekânsal bilgiye dayalı çalışma belleğinde bozulma olduğu, özellikle görev zorlaştıkça hastaların yaşadıkları sorunun arttığı görülmüştür (Foong ve ark., 1997: 18-19).

Önceden de bahsedildiği üzere MS’de bilgi işleme süreçlerini inceleyen araştırmacıların bir kısmı bu becerideki bozulmanın bilgi işlem hızından kaynaklandığını savunmaktadırlar (DeLuca ve diğ., 2004: 557). Ancak hastalarda merkezi yönetici işlevinin incelendiği çalışmalarda katılımcılara verilen görevin zorluk derecesi/çalışma belleği yükü arttıkça, hastaların performanslarının bozulduğu görülmüştür. Araştırmalarda çalışma belleği performansındaki düşüşün yanı sıra bilgi işlem hızında da yavaşlama meydana gelmiştir. Bu bulgular, bilgi işlem hızının merkezi yönetici bileşeniyle arasında neden sonuç ilişkisi bulunmadığını; ancak aralarında korelasyon olduğunu göstermiştir (D’Esposito ve ark., 1996: 51; Lengenfelder ve ark., 2006: 234-235). D’Esposito ve arkadaşları (1996: 54-55) çalışmalarından elde ettikleri sonuçlar doğrultusunda MS hastalarında bozulmanın merkezi yönetici bileşeninde oluştuğunu, bu durumda iki görevi aynı anda sürdürebilme becerisine sahip olan dikkat kaynaklarının hasar gördüğünü belirtmişlerdir.

MS’de çalışma belleğini değerlendirmek amacıyla kullanılan testler/görevler çeşitlilik göstermekle birlikte, Adımlı İşitsel Seri Ekleme Testi (Paced Auditory Serial Addition Test: PASAT) (Arnett ve ark., 1999b: 440; Benedict ve ark., 2006: 1302; Ruet ve ark., 2013: 1502; Vogt ve ark., 2009: 227; Yılmaz, 2013: 39) ve Sembol Sayı Uzamı Testi (Symbol Digit Modalities Test: SDMT) (Arnett ve ark., 1999b: 440; Huijbregts ve diğ., 2004: 335; Vogt ve ark., 2009: 227) en sık kullanılan testlerin başında gelmektedir. Benedict ve Zivadinov’a (2011: 334) göre görsel bilgiye dayalı çalışma belleği SDMT ile değerlendirilirken, işitsel çalışma belleği ise PASAT ile değerlendirilmektedir. Bunların yanı sıra mekânsal uzam görevleri, 10/36 Mekânsal Hatırlama Testi (Spatial Recall Test), 7/24 Mekânsal Hatırlama Testi (Spatial Recall Test), geriye doğru Corsi Blokları testleri ile görsel-mekânsal bilgiye dayalı çalışma belleği (Arnett ve ark., 1999b: 440; DeLuca ve diğ., 2004: 553; Hubacher ve diğ., 2015: 716; Huijbregts ve diğ., 2004: 335; Vogt ve ark., 2009: 227); geriye doğru sayı dizileri, N-geri görevleri ve 2’li görev paradigmasıyla oluşturulan görevler ile de sözel bilgiye dayalı çalışma belleği değerlendirilmiştir (Aksoy ve ark., 2013: 53; D’Esposito ve ark., 1996: 51; DeLuca ve diğ., 2004: 553; Forn ve diğ., 2006: 688; Grisby ve ark., 1994: 126; Litvan ve ark., 1988: 608; Parmenter, Shucard, Benedict ve Shucard, 2006: 667; Vogt ve ark., 2009: 227; Wishart ve diğ., 2004: 236).

2.2.3. Multipl Sklerozda Yönetici İşlevler

Alan yazındaki çalışmalardan MS hastalarının yaklaşık %17 ile %19'unun yönetici işlevlerinde bozulma olduğu görülmektedir (Grzegorski ve Losy, 2017: 846). Ancak hastaların yaklaşık %40'ının yönetici işlevlerde sorun yaşadığını öne süren çalışmalar da mevcuttur (Planche, Gibelin, Cregut, Pereira ve Clavelou, 2015: 285; Ruano ve diğ., 2017: 1261). Rao (1986: 518, 522) MS'de hastaların perseveratif eğilim, kendini izleme, kavramsallaştırma ve soyut düşünme becerilerinde sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Bunlara ek olarak MS hastaları kavram oluşturma ve çevresel uyaranlara yanıt vermede zorluk yaşamaktadırlar. Ayrıca MS hastalarında problem çözme becerilerinde de bozulma olduğu görülmüştür (Beatty ve Monson, 1996: 136-138). MS hastaları özellikle zihinsel esneklik gerektiren durumlarda problem çözmede zayıf performans göstermektedirler. MS hastalarındaki soyut akıl yürütme, sözel akıcılık, plan yapma ve bozucu etkiye karşı koyma becerileri gibi yönetici işlev bileşenlerinde düşüş görülmekte; ancak bu durum genel entelektüel becerilerindeki azalma ile açıklanamamaktadır (Langdon, 2010: 70). Ayrıca yönetici işlevler içerisinde yer alan bu bileşenler aynı oranda bozulmamaktadır (Foong ve ark., 1997: 19,22). Arnett ve arkadaşları (1997: 541) da MS hastalarında gözlenen yönetici işlevlerdeki bozulmaların daha önce tanımlanandan çok daha geniş kapsamda olduğunu vurgulamıştır.

Yapılan beyin görüntüleme çalışmaları MS'de yönetici işlev bozukluğunu doğrulamaktadır. Buna göre hastaların frontal lob işlevleri bozuldukça problem çözme becerileri de zayıflamaktadır (Beatty ve Monson, 1996: 134). Brassington ve Marsh (1998: 55) özellikle soyut ve kavramsal akıl yürütme gibi becerilerin, frontal lob ile korteks altı (subkortikal) yapılar arasındaki bağlantıların bozulması nedeniyle düştüğünü bildirmiş; bilişsel esneklikte bozulmanın ise frontal lob lezyonlarıyla birlikte görüldüğünü vurgulamışlardır. Başka bir çalışmada da hastaların plan yapma becerisinin lezyon yükünden etkilendiği görülmüştür (Foong ve ark., 1997: 21).

MS'de yönetici işlevleri değerlendirmek için birçok farklı görev/test kullanılmıştır. WCST, Stroop Testi, Delis Kaplan Yönetici İşlevler Testi (DKEFS), İz Sürme Testi bunlardan bazılarıdır. MS hastalarının WCST performanslarına bakıldığında, hastaların daha az kategori tamamladıkları, perseveratif olan ve olmayan hata sayılarının ise daha fazla olduğu görülmektedir (Beatty, Goodkin, Monson ve Beatty,

1989: 1115). Rao ve arkadaşları (1991: 688) MS hastalarının WCST’de tamamladıkları kategori sayısının daha az iken, perseveratif tepkilerinin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. WCST’nin alternatifi olarak görülen DKEFS testinde (Drew, Tippett, Starkey ve Isler, 2008: 12) hastalar tamamlanan kategori sayısı açısından farklılık göstermezken; eşleme sayıları, tanımlama puanı ve tekrar eden eşleme sayıları açısından sağlıklı bireylerden daha düşük puan almışlardır (Parmenter ve ark., 2007: 219). Yakın zamanda yapılan başka bir çalışmada (Till ve ark., 2012: 501) ise MS hastalarının WCST ve DKEFS testlerinde sağlıklı bireylerle benzer performans gösterdikleri öne sürülmüştür.

MS’de bilişsel işlevleri değerlendirmek amacıyla Stroop görevinin kullanıldığı çalışmalardan çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre MS hastalarının bozucu etkiye karşı koyma hızları daha düşüktür (Eren, 2017: 57; Rao ve ark., 1991: 688). MS hastalarının kelimeleri daha yavaş okuduğu, ancak renk okuma ve bozucu etkiye karşı koyma hızlarında herhangi bir yavaşlama olmadığı bulunmuştur (Rosti, Hämäläinen, Koivisto ve Hokkanen, 2007: 104). Boylamsal bir çalışmada da hastaların bozucu etkiye karşı koyma becerisinin üç yıl içerisinde düşüş gösterdiği bulunmuştur (Kujala, Portin ve Ruutiainen, 1997: 92).

MS hastalarının set değiştirme becerisini değerlendirmek amacıyla İz Sürme Testi’nin kullanıldığı çalışmalar oldukça azdır. Az sayıdaki çalışmadan elde edilen bulgular RRMS hastalarının sağlıklı bireylere göre daha yavaş set değiştirmekte olduğunu göstermektedir (Doğan, 2012: 30; Till ve ark., 2012: 501).

2.2.4. Multipl Sklerozda Bilişsel İşlevleri Etkileyen Etkenler

Alan yazında hastaların bilişsel performansları MS örnekleminin homojen olmamasından dolayı farklılık göstermektedir (Koçer ve İrkeç, 2010: 639). Benedict ve Zivadinov (2011: 332), MS’de genetik, cinsiyet, zekâ ve hastalık tipi gibi birçok etkenin hastaların bilişsel işlevlerine etki ettiğini belirtmiştir.

2.2.4.1. MS Alt Tipi

MS'de bilişsel işlevlerin değerlendirilmesine yönelik çalışmaların büyük bir çoğunluğu RRMS hastaları ile yürütülmüştür; ancak farklı alt tiplerle yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, MS alt tipine göre farklı bilişsel işlevlerde bozulma olduğunu göstermektedir (Benedict ve Zivadinov, 2011: 332; Rao, Hammeke ve Speech, 1987: 264; Ruet ve ark., 2013: 1504). İlerleyici (progresif) alt tiplerde, esas olarak bozulma kavramsallaştırma ve perseverasyon gibi yönetici işlevlerde meydana gelmektedir. Ancak relaps ve remisyonla seyreden MS formlarında daha çok bellek işlevlerinde bozulma yaşandığı görülmektedir (Zakzanis, 2000: 129,132). Bunun yanı sıra progresif MS formlarında ortaya çıkan bellek bozulmalarının diğer MS alt tiplerine göre farklı bellek yapılarında olduğu görülmüştür. Alan yazında yapılan bir çalışmadan elde edilen bulgulara göre progresif MS'de, RRMS'ye göre sözel olmayan bilgiye dayalı bellek işlevleri daha hassas bir yapıdadır. Ayrıca kronik progresif MS'de (KPMS) ileriye yönelik bellek işlevlerindeki bozulma geriye yönelik belleğe kıyasla daha fazladır (Zakzanis, 2000: 129,132). Drake, Carrá, Allegri ve Luetic (2006: 374) RRMS hastalarında dikkat, yönetici işlevler ve bellekte gözlenen bozulmaların aynı oranda olmasına rağmen, SPMS hastalarında yönetici işlevlerin ve dikkatin belleğe oranla daha fazla bozulduğunu öne sürmüşlerdir. Fakat yönetici işlevlerdeki bozulmanın her iki alt tip arasında farklılaşmadığını da bildirmişlerdir.

2.2.4.2. Duygu Durum (Depresyon ve Kaygı)

Depresyon, MS hastalarını genel popülasyona ve diğer kronik bozukluklara göre daha fazla etkilemektedir (Patten, Beck, Williams, Barbui ve Metz, 2003: 1526; Siegert ve Abernethy, 2005: 469). Bu nedenle de MS alan yazınında üzerinde en çok araştırma yapılan konulardan biri depresyondur (Charboneau, 2017: 16). Till ve arkadaşları (2012: 5) MS hastalarının %29'unda depresyon görüldüğünü bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalarda MS hastalarında gözlenen depresyonun bellek ve yönetici işlevler gibi bilişsel işlevleri etkilediği (Arnett ve ark., 1999a: 546, 553; Arnett ve ark. 1999b: 440; Arnett ve ark., 2001: 669) öne sürülmüş olsa da, bilişsel işlevlerdeki bu bozulmanın depresyona neden olabileceği de tartışılmıştır. Sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda

depresyon ile bilişsel işlevler arasında herhangi bir ilişkinin görülememesi de bu tartışmaları arttırmaktadır (Karadayı, 2011: 106; Parmenter ve ark., 2007: 219; Rosti ve ark., 2007: 107). Calabrese (2006: 12,14) ise duygu durumunda meydana gelen bozuklukların hastaların bilişsel bozukluğuna etki ettiğini ancak hastaların bilişsel işlevlerinde bozulma olması için mutlaka duygu durumlarında bozulma olmasına gerek olmadığını; bu nedenle konuyu ele alan çalışmaların ortaya bir neden sonuç ilişkisi ortaya koyamayacağını vurgulamıştır.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada hastaların yaklaşık %16'sında depresyon, yaklaşık %13'ünde ise depresyonla birlikte kaygının bulunduğu görülmüştür (Karadayı, 2011: 93). Yapılan bir başka çalışmada da kaygının MS hastalarının yaklaşık %22'sinde görüldüğü bildirilmiştir (Till ve ark., 2012: 5). Charboneau'nun (2017: 37,39) MS hastalarının bellek süreçlerini değerlendirmiş olduğu çalışmasında, anksiyetesi bulunan hastaların %18'inin ve anksiyeteye birlikte depresyonun gözleendiği durumlarda ise hastaların %20'sinin bilişsel işlevlerinde bozulma olduğu ortaya konmuştur.

2.2.4.3. Fiziksel Yeti Yitimi ve Yorgunluk

MS'de yeti yitiminin bilişsel işlevler üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan elde edilen bulgular çelişkilidir. Kuşçu ve arkadaşlarının (2012: 30) yaptığı 5 yıllık boylamsal çalışma ile Jankuljak ve arkadaşlarının (2002: 224) çalışmasında hastaların fiziksel yetilerinde gözlenen azalmanın bilişsel işlevleri etkilemediği görülmüştür. Ancak hastaların 10 yıllık takiple incelendiği bir başka çalışmada ise, yeti yitiminin MS'nin ilerleyici alt tipi ve hastanın yaşının genç olması durumunda bilişsel işlevleri etkileyerek, hastaların çalışma hayatı ve sosyal becerilerinde ortaya çıkan düşüşün en önemli nedeni olduğu tespit edilmiştir (Amato ve diğ., 2001: 1604-1605). Ülkemizde yapılan bir çalışma da SPMS hastalarında yeti yitimi ile bilişsel işlevler arasında ilişki olduğu; ancak bu ilişkinin RRMS hastalarında görülmediği saptanmıştır (Eren, 2017: 63,79). Ayrıca bilişsel işlevlerin bozulmasında, hastaların yaşı ile hastalık alt tipi haricinde, hastalık süresinin de yeti yitimiyle birlikte etkili olduğunu gösteren bulgular mevcuttur (Ruano ve ark., 2017: 1261).

MS’de sık görülen, hastaların işlevlerini ve günlük yaşantılarını etkileyen etkenlerden biri de yorgunluktur (Béthoux: 2006: 355). Hastaların %70’inde yorgunluk görüldüğü, yorgunluğun depresyon ve yeti yitimi ile de ilişkili olduğunu belirtilmiştir (Aygünoğlu, Çelebi, Vardar ve Gürsoy, 2015: 248). Yorgunluğun hastaların yaşadığı bilişsel sorunlarla da ilişkisi bulunmaktadır (Krupp ve Elkins, 2000: 937). Ancak Penner ve arkadaşları (2009: 1515) MS hastalarında yorgunluğun bilişsel işlevleri etkileyen temel etkenlerden biri olmadığını; ancak depresyonla birlikte görülmesi durumunda bilişsel işlevlerde bozulmaya yol açtığını bildirmişlerdir.

2.2.4.4. Hastaların Yaşı, Eğitim Düzeyi, Hastalık Süresi, Geçirdikleri Atak Sayısı ve En Son Geçirdikleri Atığın Üzerinden Geçen Süre

Hastaların demografik özelliklerinden olan yaş ve eğitim düzeyi MS’de bilişsel işlevleri etkileyen bağımsız etkenlerdendir (Aksoy ve ark., 2013: 53). Yapılan araştırmalar bilişsel işlevlerin eğitim süresi yüksek hastalarda korunduğunu (Benedict ve diğ., 2006: 1305; Doğan, 2012: 44), bozulan bilişsel işlevlerin türünün ise hastalığın erken yaşta başlamasına ve yaşın ilerlemesine bağlı olarak değiştirdiğini göstermiştir (Eren, 2017: 79).

MS hastalarının bilişsel işlevleri ve hastalık süresi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan kesitsel çalışmaların bir kısmı hastalık süresinin bilişsel işlevleri etkilemediğini gösterirken (Bilgi, Özdemir, Bulut, 2013: 13; Eren, 2017: 79; Rao ve ark., 1989: 707), çalışmaların diğer bir kısmında hastalık süresinin etkisi saptanmıştır (Achiron ve ark., 2005: 746; Jankuljak ve ark., 2002: 223-224; Parmenter ve ark., 2007: 219). Ancak MS hastalarının farklı aralıklarla değerlendirildiği boylamsal çalışmalar, hastalık süresinin ve hastalık şiddetinin MS hastalarının bilişsel süreçlerini etkilediğini ve hastalık süresi arttıkça bilişsel bozulmanın da arttığını göstermiştir (Bergendal ve ark., 2007: 195,196,199; Kuşçu ve ark., 2012: 30-31). Kujala, Portin ve Ruutiainen (1997:292) bilişsel bozulmanın görüldüğü MS hastalarında hastalık süresindeki artışın, bozulmanın şiddetini arttırdığını; bu nedenle bilişsel bozulmanın MS’de ilerleyici olduğunu vurgulamışlardır.

MS atakların görüldüğü bir nörolojik bozukluktur (Fazzitol ve ark., 2009: 664; Kornek ve Lassman, 2004: 321; Trapp ve Stys, 2000: 288). MS hastalarının yaşadıkları bu ataklar çeşitli semptomlara yol açmaktadır (Tülek ve ark., 2017: 328); hastaların yaşadıkları atak sayısı bilişsel işlevlerini de etkilemektedir (Doğan, 2012: Karadayı, 2011: 73; Schwid ve ark., 2007: 60-61). Atak sırasında MS hastalarının bilişsel işlevlerinde düşüş yaşadığı (Morrow ve diğ., 2011: 1603-1606), atağın üzerinden zaman geçtikçe MS hastalarının bilişsel performanslarının arttığı görülmüştür (Özakbaşı, Çağırın, Örmeci ve İdiman, 2004: 5-6; Patzold ve ark., 2002: 166-167). Alan yazında atakların bilişsel işlevler üzerindeki etkilerinin incelendiği sınırlı sayıda çalışma olup, konuyu ayrıntılı şekilde inceleyen çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

2.3. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ARAŞTIRMA SORULARI

MS'nin hastalarda fiziksel sorunların yanı sıra bilişsel sorunlara da yol açtığı bilirse de hastaların bilişsel işlevlerini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalar çelişkili bulgular içermektedir. Dolayısıyla yapılan mevcut çalışmanın amacı RRMS hastaları ile sağlıklı bireylerin kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerini daha ayrıntılı bir şekilde karşılaştırmak; alan yazındaki çelişkili bulgulara netlik kazandırmaktır. Belirtilen amaç doğrultusunda mevcut çalışmada aşağıda sunulan araştırma sorularına yanıt aranmaktadır:

- 1) RRMS grubu ile kontrol grubundaki katılımcılar arasında kısa süreli bellek işlevleri açısından farklılık var mıdır?
- 2) RRMS grubu ile kontrol grubundaki katılımcılar arasında çalışma belleği işlevleri açısından farklılık var mıdır?
- 3) RRMS grubu ile kontrol grubundaki katılımcılar arasında yönetici işlevler açısından farklılık var mıdır?
- 4) RRMS hastalarının depresyon düzeyi, durumluk kaygı düzeyi, sürekli kaygı düzeyi, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlev performansları arasında ilişki var mıdır?

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma deseni, örneklem, ölçüm için kullanılan materyaller (bilgi toplama formları, ölçekler ve nöropsikolojik testler) ve uygulama hakkındaki bilgilere yer verilmiştir.

3.1. ÖRNEKLEM

Kolaylıkla bulunabileni örnekleme yönteminin (convenience sampling) kullanıldığı mevcut çalışma, 25 RRMS tipi MS hastası ve kontrol grubunda yer alan 25 katılımcı olmak üzere toplam 50 katılımcı üzerinden yürütülmüştür. RRMS grubu Ankara Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği'nde takip edilen ve/veya Türkiye Multipl Skleroz Derneği Ankara Şubesi'ne üye katılımcılardan oluşmaktadır. Araştırmaya dahil edilen MS hastaları RRMS tanısı almış, 18 yaşını doldurmuş, en az 5 yıl eğitim almış, kâğıt-kalem testlerini almayı engelleyecek fiziksel ve/veya zihinsel bir engeli ve RRMS dışında herhangi bir nörolojik ve/veya şizofreni gibi ağır psikiyatrik rahatsızlığı bulunmayan bireyler arasından seçilmiştir. Araştırmada 28 RRMS hastasına ulaşılmış ancak RRMS hastalarından üçünün verileri, kâğıt-kalem testlerini almayı engelleyecek fiziksel ve/veya zihinsel bir engeli ve RRMS dışında herhangi bir nörolojik ve/veya şizofreni gibi ağır psikiyatrik rahatsızlığı bulunmama kriterini karşılamadığı için analize dahil edilmemiştir. Kontrol grubu RRMS hastaları ile yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve el tercihi bakımından denkleştirilmiş sağlıklı katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırmaya dahil edilen sağlıklı kontrol grubunu oluşturan katılımcılar da 18 yaşını doldurmuş, en az 5 yıl eğitim almış, kâğıt-kalem testlerini almayı engelleyecek fiziksel ve/veya zihinsel bir engeli ile herhangi bir nörolojik ve/veya şizofreni gibi ağır psikiyatrik rahatsızlığı bulunmayan bireyler arasından seçilmiştir.

Grupların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve el tercihi bakımından denkleştirildiği mevcut araştırmada Tablo 1'de de görüldüğü üzere, RRMS grubunda 18'i sağ 1'i sol elini kullanan 19 kadın ve 5 erkek hasta; kontrol grubunda 18'i sağ 1'i sol elini kullanan 19 kadın ve 5 erkek sağlıklı katılımcı bulunmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların Yaş, Cinsiyet, Eğitim Düzeyi ve El Tercihine Ait Betimleyici İstatistikler

Grup	Cinsiyet		Yaş		Eğitim Düzeyi			El tercihi		
	<i>n</i>	(%)	<i>Ort. (Ss.)</i>	İlkokul <i>n (%)</i>	Orta- okul <i>n (%)</i>	Lise <i>n (%)</i>	Üniv. <i>n (%)</i>	Sağ <i>n</i>	Sol <i>n</i>	
RRMS	Kadın	19	76	42.74 (11.91)	3 (15.8)	2 (10.5)	5 (26.13)	9 (47.4)	18	1
	Erkek	6	24	41.17 (9.02)	-	-	5 (83.3)	1 (16.7)	6	-
	Toplam	25	100	42.36 (11.13)	3 (12.0)	2 (8.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	24	1
Kontrol	Kadın	19	76	43.68 (13.18)	3 (15.8)	2 (10.5)	5 (26.13)	9 (47.4)	18	1
	Erkek	6	24	41.50 (11.98)	-	-	5 (83.3)	1 (16.7)	6	-
	Toplam	25	100	43.16 (12.69)	3 (12.0)	2 (8.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	24	1

Her iki gruptaki katılımcıların eğitim düzeyi denkleştirilmiş olup hem RRMS hem de kontrol grubunda 3 ilkokul, 2 ortaokul, 10 lise ve 10 üniversite mezunu bulunmaktadır. Buna göre mevcut araştırmada cinsiyet, eğitim düzeyi ve el tercihi gruplara eşit dağılmaktadır. Ancak yaş değişkeni açısından grupların ortalaması farklılık göstermektedir. RRMS’li katılımcıların yaş ortalaması ve standart sapması 42.36 ± 11.13 iken; kontrol grubunu oluşturan katılımcıların yaş ortalaması ve standart sapması 43.16 ± 12.69 ’dur. Yaşın RRMS grubu ve kontrol grubunda normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiş; buna göre RRMS grubu ($SW(25) = .965, p > .05$) ve kontrol grubunun ($SW(25) = .935, p > .05$) normal dağılım gösterdiği bulunmuştur. Elde edilen bilgiler doğrultusunda her iki grup arasında yaş değişkeni açısından farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Bağımsız İki Örneklem t-testi sonucuna göre gruplar yaş değişkeni açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir ($t(48) = -.237, p > .05$). Analiz sonuca göre grupların eşleştirme değişkeni olan yaş, eğitim düzeyi, cinsiyet ve el tercihi göre uygun şekilde belirlendiği ve bu değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarda elde edilecek bulguları etkilemeyeceği görülmüştür.

RRMS grubundaki hastaların Beck Depresyon Envanteri’nden aldıkları toplam puanların ortalaması ve standart sapması 13.44 ± 8.92 , Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri’nin Durumluk Kaygı Ölçeği’nden aldıkları toplam puanların ortalaması ve

standart sapması 31.64 ± 8.54 ve Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri'nin Sürekli Kaygı Ölçeği'nden aldıkları toplam puanların ortalaması ve standart sapması 45.40 ± 8.34 'tür. Kontrol grubundaki sağlıklı katılımcıların Beck Depresyon Envanteri'nden aldıkları toplam puanların ortalaması ve standart sapması 10.24 ± 6.96 , Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri'nin Durumluk Kaygı Ölçeği'nden aldıkları toplam puanların ortalaması ve standart sapması 30.76 ± 6.97 ve Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri'nin Sürekli Kaygı Ölçeği'nden aldıkları toplam puanların ortalaması ve standart sapması 41.60 ± 7.09 'dur. Katılımcıların Beck Depresyon Envanteri'nden, Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri'nin Durumluk Kaygı Ölçeği ve Sürekli Kaygı Ölçeği'nden aldıkları toplam puanların betimsel istatistik değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların BDE, DKÖ ve SKÖ'den Aldıkları Toplam Puanlara Ait Betimleyici İstatistikler

	RRMS					Kontrol				
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>
BDE	13.44	8.92	1.00	30.00	25	10.24	6.96	2.00	26.00	25
DKÖ	31.64	8.54	20.00	52.00	25	30.76	6.97	20.00	49.00	25
SKÖ	45.40	8.34	21.00	59.00	25	41.60	7.09	26.00	53.00	25

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan

RRMS hastalarının yaş ortalaması ve standart sapması 42.36 ± 11.13 'tür. RRMS grubundaki katılımcıların hastalık süresi 165.56 ± 120.45 aydır. Hastalar ortalama 5.52 ($Ss. = 4.78$) atak geçirmiştir. Mevcut araştırma kapsamında hastalardan alınan ölçümler ile en son geçirdikleri atak arasında ortalama 47.74 ($Ss. = 95.91$) ay bulunmaktadır. RRMS hastalarının yaş ve hastalık bilgilerine ait betimleyici istatistikler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. RRMS Hastalarının Yaş ve Hastalık Bilgilerine Ait Betimleyici İstatistikler

RRMS	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>
Yaş	42.36	11.13	24.00	63.00	25
Hastalık süresi (ay)	165.56	120.45	12.00	468.00	25
Atak sayısı	5.52	4.78	.00	17.00	25
En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre (ay)	47.74	95.91	.10	468.00	24

3.2. MATERYAL

Mevcut araştırmada veri toplama sürecinde katılımcıların demografik bilgilerini elde etmek için kullanılan bilgi toplama formu, klinik tanı ölçekleri ve nöropsikolojik testler sırası ile aşağıda yer almaktadır.

3.2.1. Bilgi Toplama Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu form MS hastalarının ve kontrol grubunu oluşturan sağlıklı katılımcıların genel sağlık durumu, fizyolojik özellikleri ve sosyodemografik özellikleri hakkında bilgi toplamak için kullanılmıştır. Formun uygulama süresi yaklaşık 10 dakikadır (Bknz. Ek 1a ve Ek 1b).

3.2.2. Beck Depresyon Envanteri (BDE)

Bireyin depresyon düzeyini belirlemek amacıyla uygulanan Beck Depresyon Envanteri (BDE) Beck, Ward, Mendelson, Mock ve Erbaugh tarafından geliştirilmiş (1961: 561-571); ülkemizde ise Hisli (1988: 118-126; 1989: 3-13) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı .80, testi yarıya bölme yöntemiyle yapılan güvenilirlik çalışmasının korelasyon katsayısı .74 olarak hesaplanmıştır. Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri Depresyon alt testi ölçüt alınarak yapılan geçerlik çalışmasında ise Pearson korelasyon katsayısı .63 olarak hesaplanmıştır. Mevcut çalışmada BDE kullanılarak depresyon düzeyi belirlenmiştir (Bknz. Ek 2).

3.2.3. Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri (STAI: State Trait Anxiety Inventory)

Spielberger, Gorsuch ve Lushene (1970) tarafından geliştirilen bu envanter, kişilerdeki durumluk ve sürekli kaygı düzeyini ölçmektedir. Bu çalışmada da katılımcıların durumluk ve sürekli kaygı düzeylerini belirlemek için kullanılmıştır. Ülkemizde uyarlamasını Öner ve Le Compte'nin yaptığı envanterin birinci ölçeği olan Durumluk Kaygı Ölçeği (DKÖ) kişinin belirli bir anda ve koşulda sahip olduğu kaygının düzeyini ölçmektedir. İkinci ölçek olan Sürekli Kaygı Ölçeği (SKÖ) ise kişinin genel olarak kaygı düzeyini ölçmektedir (Öner, 2012).

Envanterdeki her iki alt ölçeğin test tekrar test güvenilirliği çalışmasında Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu katsayısı Durumluk Kaygı Ölçeği için .26 ile .68 arasında, Sürekli Kaygı Ölçeği için ise .71 ile .86 arasında hesaplanmıştır. Ayrıca Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri'nin yapı ve ölçüt geçerliği sağlanmıştır (Öner, 2012). Mevcut çalışmada Durumluk/Sürekli Envanteri kullanılarak kaygı düzeyi belirlenmiştir (Bknz. Ek 3).

3.2.4. Görsel-İşitsel Sayı Dizisi Testi B Formu (GİSD-B)

Görsel-İşitsel Sayı Dizileri Testi (VADS: Visual-Aural Digit Span Test) ilk olarak Koppitz tarafından 1977 yılında geliştirilmiştir (akt. Karakaş, Erdoğan-Bakar ve Doğutepe-Dinçer, 2013: I, 31). Uyanların görsel ve işitsel verildiği, tepkinin ise yazılı ve sözel olarak alındığı bu testin ilk versiyonu olan GİSD-A yeniden düzenlenmiş ve GİSD-B Formu oluşturulmuştur (Karakaş ve Yalın, 1995: 24).

Bu testte dördü temel puan (işitsel-sözel (İS), işitsel-yazılı (İY), görsel-sözel (GS), görsel-yazılı (GY)), 6'sı birleşik puan (İşitsel Uyarım (İS+İY), Görsel Uyarım (GS+GY), Görsel Anlatım (İS+GS), Sözel Anlatım (İY+GY), Duyu-içi Kaynaşım (İS+GY), Duyular Arası Kaynaşım (İY+GS)), biri de toplam puan (İS+GS+İY+GY) olmak üzere 11 puan hesaplanmaktadır (Karakaş ve Yalın, 1995: 24).

GİSD-B'nin normalizasyon çalışmalarını Karakaş ve Yalın (1993) 13-55 yaş örnekleminde, Karakaş, Er ve Tavat (1996) 55 yaş ve üstü örnekleminde ve Kılıç ve arkadaşları (2002) 6-11 yaş örnekleminde yapmıştır (akt. Karakaş ve Yalın, 2009: 7).

Karakaş ve Yalın (1995: 25-26) tarafından yapılan test-tekrar test güvenilirliği çalışmasına göre toplam puanların korelasyon katsayısının .84 olduğu belirlenmiştir. Geçerlik çalışmasında ise katılımcıların Wechsler Yetişkinler için Zekâ Ölçeği'nin (WAIS) sayı dizileri alt testinden aldıkları puanlar ile GİSD-B'den aldıkları puanlar arasındaki korelasyon katsayısı .67 ile .84 arasında değişmiştir.

Dikkat, KSB gibi kısıtlı kapasiteyle ilgili sistemleri ölçen, hipokampus ve prefrontal kortekse duyarlı olan bu test (Karakaş ve ark., 2013: I, 31-33) sağlıklı bireylere yaklaşık 20 dakikada uygulanabilmektedir (Karakaş ve Yalın, 1995: 25). Mevcut çalışmada GİSD-B kısa süreli bellek kapasitesini değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır.

3.2.5. Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST: Wisconsin Card Sorting Test)

Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST) ilk olarak Berg tarafından geliştirilmiş (1948: 15-16), 1981 yılında Heaton tarafından düzenlenmiş ve 1993 yılında da Heaton ve arkadaşları WCST'nin el kitabını oluşturmuştur (Karakaş ve ark., 2013: I,15).

WCST toplam yanlış sayısı, toplam doğru sayısı, toplam tepki sayısı, tamamlanan kategori sayısı, perseveratif tepki sayısı, perseveratif hata sayısı, perseveratif olmayan hata sayısı, perseveratif hata yüzdesi, ilk kategoriye tamamlamak için verilen tepki sayısı, kavramsal düzey tepki sayısı, kavramsal düzey tepki yüzdesi, kurulumu sürdürmede başarısızlık puanı ve öğrenmeyi öğrenme puanı olmak üzere toplam 13 puan türüne sahiptir (Karakaş ve ark., 2013: I, 39).

Doğası gereği güvenilirlik çalışması yapılamayan testin geçerlik çalışması sağlıklı örnekleme Şahin (1996), klinik örnekleme ise Baral (1996), Mercan (1996) ve Örnek (1996) tarafından yapılmış ve WCST Türk Formu'nun ölçtüğü özellikler orijinal formdan farklı bulunmamıştır (akt. Karakaş ve ark., 2013: I, 85-95). Karakaş, Irak, Kurt ve Erzen'in (1999b: 186) yaptığı temel bileşenler analizi sonucunda WCST'nin kavramsallaştırma/irdeleme, perseverasyon ve adlandırılmayan faktör olmak üzere toplamda üç faktörden oluştuğu görülmüştür.

Frontal lob işlevlerine duyarlı olan ve kategori değiştirme, akıl yürütme, soyut düşünmeyi değerlendiren (Öktem, 1994: 39) WCST'nin, aynı zamanda perseverasyon, soyut irdeleme, özellik belirleme, kavram oluşturma, kavramsal irdeleme, çalışma

belleği, yönetici işlevler ve dikkat gibi bilişsel işlevleri ölçtüğü de gösterilmiştir (Karakaş ve ark. 1999b: 187-190). Yakın yıllarda yapılan bir diğer çalışmada ise WCST'nin karmaşık dikkat, özellik belirleme, perseverasyon, çalışma belleği, yönetici işlevler, kavramsallaştırma ve soyut düşünmeye duyarlı olduğu bildirilmiştir (Karakaş ve ark., 2013: I, 86-93). Mevcut çalışmada WCST ile yönetici işlevler değerlendirilmiştir.

3.2.6. Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi

Bu görev GİSD-B Formu'nda kullanılan uygulama materyali ile uygulama açısından benzer özellikleri taşmakta ve GİSD-B'deki puanlama biçimiyle örtüşmektedir.

Bu görevde kullanılmak üzere belirlenen sayı dizileri seçkisiz yöntemle atama yapan açık erişimli bir program ile oluşturulmuştur. Bu sayı dizilerinin oluşturulması sırasında, sayı dizileri içinde ardışık şekilde sıralanan üç veya daha fazla sayı (7-8-9 gibi) bulunmamasına dikkat edilmiştir. Görevin yönergesi de GİSD-B'nin yönergesiyle benzerdir; ancak GİSD-B'nin tersine, bu kez katılımcıdan verilen dizideki sayıları geriye doğru sayması istenmektedir (Örneğin sayı dizisi 2-5-3 ise katılımcının vermesi gereken doğru cevap 3-5-2 olacaktır).

Bu görevin uygulanmasında kullanılacak materyal 15,5x10 santimetre boyutlarında dört kitapçıktan oluşmaktadır. Malzemeler arasında, İşitsel-Sözel alt görevin iki denemesine ait bir kart, İşitsel-Yazılı alt görevin iki denemesine ait bir diğer kart bulunmaktadır. İki kitapçık Görsel-Sözel sunumun iki denemesine, diğer iki kitapçık ise Görsel-Yazılı sunumun iki denemesine aittir. Testin uygulanmasında, katılımcının yazılı tepkilerinin kaydedilmesi için A4 boyutunda kâğıt, kurşun kalem, hazır bulundurulmalıdır. Oluşturulan görevde dördü temel puan (işitsel-sözel (İS), işitsel-yazılı (İY), görsel-sözel (GS), görsel-yazılı (GY)), 6'sı birleşik puan (İşitsel Uyarım (İS+İY), Görsel Uyarım (GS+GY), Görsel Anlatım (İS+GS), Sözel Anlatım (İY+GY), Duyu-içi Kaynaşım (İS+GY), Duyular Arası Kaynaşım (İY+GS)), biri de toplam puan (İS+GS+İY+GY) olmak üzere 11 puan hesaplanmaktadır.

Çalışma belleğini değerlendirmek için uyarlanan bu görev İşitsel-Sözel (İS), Görsel- Sözel (GS), İşitsel- Yazılı (İY) ve Görsel-Yazılı (GY) olmak üzere dört alt görevden oluşmaktadır. Her alt görevde 2 basamaklı dizilerden 9 basamaklı dizilere kadar

giden 16 sayı dizisi bulunmaktadır. İşitsel sunumda uygulayıcı, diziye oluşturan sayıları tek tek okumakta; gorsel sunumda ise sayılar tek tek yazılı olarak gosterilmektedir. Sözel cevap, katılımcının sayı dizilerini sesli olarak söylemesi, yazılı cevap ise katılımcının sayı dizilerini kâğıda yazması yoluyla alınmaktadır. Çalışma belleğini değerlendirmede kullanılan test ve görevlerdeki temel mantık üzerinden oluşturulan bu görev ile mevcut çalışmada çalışma belleği kapasitesinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır (örn., Alloway, Gathercole, Willis ve Adams, 2004: 92-100; Alloway, Pickering ve Gathercole, 2006: 1703-1712; Alp ve Özdemir, 2007: 5; Diamond, 2013: 147, Lezak, 1995: 367).

3.2.7. Stroop Testi T-BAG Formu

Stroop (1935: 647-650) tarafından deneysel olarak geliştirilen bu görev renkleri söylemenin kelimeleri okuma üzerinde bozucu etki oluşturduğunu göstermektedir. Günümüzde farklı formları da bulunan bu görev oluşturulurken Victoria Formu temel alınmıştır (Karakaş ve ark., 1999a: 79; 2013: I, 40). Testteki ilk dört görev odaklanmış ve/veya seçici dikkatle (Doğutepe-Dinçer ve Karakaş, 2008: 36-37), 5. görev ise bozucu etkiye karşı koyma ve davranışı ketleme ile ilişkilidir (Karakaş ve ark., 2013: I, 42). Bu testte her görevden uygulama süresi, yapılan hata sayısı ve düzeltilen tepki sayısı olmak üzere üç ayrı puan üzerinden toplam 15 puan hesaplanmaktadır.

Karakaş ve diğerlerinin (1999a: 84) 12 aylık ara ile yaptığı test tekrar test güvenilirliği çalışmasında, Stroop Testi T-BAG Formu süre puanlarının korelasyon katsayıları birinci görev için .56, ikinci görev için .26, üçüncü görev için .65, dördüncü görev için .88 ve beşinci görev için .56 olarak hesaplanmıştır. Sağlıklı ve hasta örneklemlerde yapılan geçerlik çalışmaları (Karakaş, Eski ve Başar, 1996; Mercan, 1996; Örnek, 1996; Baral, 1996; Ildız, 1998) Stroop Testi T-BAG formunun bozucu etki, renk söyleme ve okuma hızı olmak üzere üç faktörden oluştuğunu göstermiştir (Karakaş ve ark., 1999b: 184-187; 2013: I, 99).

Yönetici işlevler ve bozucu etkiye karşı koymaya duyarlı olmasının yanı sıra (Karakaş ve Karakaş, 2000: 219-220), odaklanmış dikkat, seçici dikkat ve bilgi işleme hızını da ölçen Stroop Testi T-BAG Formu (Karakaş ve ark., 2013: I, 95-104), mevcut çalışmada yönetici işlevleri değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır.

3.2.8. Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R: Wechsler Memory Scale: Revised Form) Görsel Bellek Uzamı Alt Testi

Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R), Wechsler tarafından geliştirilen Wechsler Memory Scale'nin (WMS) düzenlenmiş son şeklidir (Wechsler, 1945: 87-95; Lezak, Howieson, Bigler ve Tranel, 2012: 755-763). Görsel bellek, sözel bellek, anlık ve gecikmeli hatırlama, öğrenme, dikkat ve konsantrasyonu ölçen bu test (Karakaş ve ark., 2013: I, 27; Öktem, 1994: 37), D'Elia, Saitz ve Schretlen'e (1989: 551) göre belleği en kapsamlı değerlendiren ölçüm materyallerindedir.

Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nin ölçtüğü bilişsel özellik türü konusunda alan yazında farklı görüşler ortaya çıkmış, Wechsler (1987) bu alt testin dikkat ve konsantrasyonla (akt. Karakaş ve ark., 2013: I, 109-113), McGee (1979: 889-918) görsel-mekansal algılama ve yönelimle ve Öktem (1994: 38) ise uyanıklık, dikkat ve konsantrasyonla ilgili olduğunu belirtmiştir.

Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nin puanlanmasında her iki denemedeki doğru cevaba iki, sadece bir denemedeki doğru cevaba ise bir puan verilerek düz ve ters görsel bellek uzamı puanı hesaplanmaktadır. İki puan türünün toplamıyla görsel bellek uzamı alt testinin toplam puanı elde edilir (Karakaş ve ark., 2013: 47). WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden hesaplanan bu puanlar katılımcıların görsel-mekânsal kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitelerine duyarlı değildir. Alan yazında incelendiğinde Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nde ve türevlerinde (Corsi Blok Testi vb.) bellek kapasitesinin değerlendirilmesi amacıyla doğru hatırlanan maksimum uzam miktarının hesaplandığı görülmüştür (Lezak ve ark., 2012: 588-589). Bu nedenle mevcut çalışmada da katılımcıların düz ve ters görsel bellek kapasitelerinin hesaplanabilmesi için doğru hatırlanan maksimum uzam miktarı her iki alt test için ayrı olarak kaydedilmiştir. Hatırlanan maksimum birim sayısını değerlendiren bu puanlara düz görsel bellek uzamı ve ters görsel bellek uzamı adı verilmiştir.

Karakaş ve arkadaşlarının (1996: 50) yaptığı çalışmada, WMS-R'in test tekrar test güvenilirliğinin hesaplanması için Pearson Momentler Çarpımı tekniği kullanılarak elde edilen korelasyon sayılarının .38 - .87 arasında değiştiği, düz bellek uzamının korelasyon katsayısının .62, ters bellek uzamının korelasyon katsayısının .67 olduğu belirtilmiştir. Karakaş ve arkadaşları tarafından 1998 yılında yapılan geçerlik çalışmasında WMS-

R'nin 13 alt testi toplam varyansın %70,5'ini açıklayan dört faktör üzerinde toplanmıştır. Mevcut çalışmada WMS-R Görsel Bellek Uzamı alt testi görsel-mekânsal kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesini (Bornstein ve Chelune, 1988: 113; Pirkola ve diğ., 2005: 931-932; Tuulio-Henriksson ve diğ., 2003: 624) değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır.

3.2.9. İz Sürme Testi (Trail Making Test)

1944 yılında Army Individual Test Battery'nin parçası olarak geliştirilen İz Sürme Testi (akt. Lezak, 1995: 381-384); dikkat, hız ve zihinsel esneklik, çalışma belleği, planlama ve set değiştirme gibi yönetici işlevleri ölçmektedir (Strauss, Sherman ve Spreen, 2006: 655; Cangöz, Karakoç ve Selekler, 2007: 74-75).

İz Sürme Testi A ve B olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İz Sürme Testi'nin puanlaması her iki süre ve hata sayısı üzerinden yapılmaktadır. Böylece A bölümü süresi, A bölümü hata sayısı, B bölümü süresi, B bölümü hata sayısı, A bölümü süresi ile B bölümü süresi toplamı (A+B), B bölümü süresinden A bölümü süresi farkının alınması (A-B) ve B bölümü süresinin A bölümü süresine bölünmesi (B/A) olmak üzere toplamda 7 puan hesaplanmaktadır. Ancak mevcut araştırmada İz Sürme Testi'nin ülkemizde yapılan her iki normalizasyon çalışmasında ortak olarak kullanılan A bölümü süresi, B bölümü süresi, A+B ve A-B süre puanları üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Frontal işlevlere duyarlı, uygulaması ve puanlaması basit olan bu testin 50 yaş ve üzeri örneklem için standardizasyon çalışması Cangöz ve arkadaşları (2007: 73-82) tarafından gerçekleştirilirken; 20-49 yaş aralığı için Türkiye norm değerleri ise Türkerş ve arkadaşları (2015: 190) tarafından belirlenmiştir. Testin yapı geçerliği değerlendirildiğinde kavrama, planlama, görsel-motor tarama, karmaşık dikkat, motor planlama ve yönetim, sayısal bilgi, soyut düşünme, set değiştirme, konsantrasyon ve engellenmeye karşı tolerans gibi özelliklere duyarlı olduğu görülmüştür. Test tekrar test tekniği uygulanarak yapılan güvenirlik çalışmasında da A Bölümü süre puanının korelasyon katsayısı .78, B Bölümü süre puanının korelasyon katsayısı ise .73 olarak hesaplanmıştır. Yargıcılar arası güvenirlik çalışmasında ise korelasyon katsayıları A bölümü için süre puanı için .99, B bölümü süre puanı için .93 olarak bulunmuştur (Cangöz

ve ark., 2007: 80-81). Türkeş ve arkadaşları (2015: 191-193) ise yaptıkları çalışmada İz Sürme Testi'nin test tekrar test güvenilirliğini incelemişler, A Bölümü süre puanının korelasyon katsayısını .87, B bölümü süre puanının korelasyon katsayısını .77, B-A fark puanının korelasyon katsayısını .71 ve A+B toplam puanının korelasyon katsayısını .82 olarak hesaplamışlardır. Mevcut çalışmada İz Sürme Testi ile yönetici işlevler değerlendirilmiştir.

3.3. İŞLEM

Araştırmada gerekli etik kurul onayı alındıktan sonra veri toplama işlemine başlanmıştır. RRMS hastalarının çalışma belleği, kısa süreli bellek ve yönetici işlevlerini incelemek ve sağlıklı örnekleme karşılaştırmak için yapılan bu çalışmada katılımcılara ilk görüşmede çalışma hakkında kısa bir bilgi verilmiş ve katılmaya gönüllü olanlar ile uygulama günü ve saati için randevu ayarlaması yapılmıştır. Ölçümler, uygulama sırasında karıştırıcı etki yaratabilecek çevresel uyaranları en aza indirecek şekilde düzenlenen, yalnızca uygulayıcı ve katılımcının bulunduğu bir odada gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce katılımcılara çalışma hakkında detaylı bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır. Katılımcı bilgilendirilmiş onam formunu imzaladıktan sonra (Bknz. Ek 4) ise bilgi toplama formu, ölçekler ve nöropsikolojik testler her biri yaklaşık 45 dakika süren iki ayrı oturumda uygulanmıştır. İlk oturumda sırasıyla bilgi toplama formu (MS hastaları ve sağlıklı katılımcılar için), Beck Depresyon Envanteri (BDE), Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri (STAI: State Trait Anxiety Inventory), Görsel-İşitsel Sayı Dizisi Testi B Formu (GİSD-B) ve Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST: Wisconsin Card Sorting Test) uygulanmıştır. İkinci oturumda ise sırasıyla Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi, Stroop Testi T-BAG Formu, Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R: Wechsler Memory Scale: Revised Form) Görsel Bellek Uzamı Alt Testi ve İz Sürme Testi (Trail Making Test) uygulanmıştır.

3.4. VERİLERİN ANALİZİ

Uygulamalar sonucunda elde edilen verilerin analizleri için Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS) 22.0 programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerden

önce veri girişine dair kontroller yapılmış; BDE, DKÖ ve SKÖ ölçeklerinde boş bırakılan maddelere diğer katılımcıların ilgili ölçek maddesine verdikleri yanıtın mod değerleri atanmıştır. Daha sonra ters maddeler çevrilmiş ve her ölçeğin toplam puanı hesaplanmıştır.

Gruplar arası karşılaştırmalar hasta grubunu oluşturan 25 RRMS'li katılımcı ve kontrol grubunu oluşturan 25 sağlıklı katılımcı ile yapılmıştır. Ancak RRMS grubundan bir katılımcı WCST'yi alamamış olup üç katılımcı ise WCST'deki öğrenmeyi öğrenme puanının hesaplanması için gerekli olan koşulları yerine getirememiştir. RRMS grubundan bir katılımcı Stroop Testi T-BAG Formu'nun beşinci bölümünü tamamlayamamış ve RRMS grubundan 6 katılımcı İz Sürme Testi'nin tamamını alamamış ve üç katılımcı ise B bölümünü tamamlayamamıştır. Bu durumda eşleştirme kriterlerini korumak amacıyla kontrol grubunda bulunan ve bahsi geçen RRMS hastalarıyla eşleştirilen katılımcılar ilgili testlerde ve puanlarda analizden çıkarılmıştır.

Verilerin normallik sayıltısını karşılayıp karşılamadığı ise Shapiro Wilk Testi ile incelenmiştir. Her iki grupta da ayrı ayrı demografik değişkenlerin, ölçeklerin ve ilgili testin tüm alt puanlarının eşit aralıklı veya oranlı olması, normal dağılım göstermesi ve varyanslarının homojen olması durumunda parametrik testler (Ak, 2016: 73); demografik değişkenlerin, ölçeklerin ve ilgili testin tüm alt puanlarının kategorik ya da sıralı olması, normal dağılım göstermemesi veya örneklemin küçük olması durumunda parametrik olmayan testler kullanılmıştır (Demirgil, 2016: 85).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde ilk olarak GİSD-B, WCST, Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi, Stroop Testi T-BAG Formu, WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi ve İz Sürme Testi'nden elde edilen verilerin istatistiksel analizine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Daha sonra RRMS hastalarının duygu durumlarını değerlendirmek için uygulanan ölçeklerden aldıkları puanlar (BDE, SKÖ, DKÖ) ile hastaların yaş, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen sürelerle ilişkin bilgilerin istatistiksel analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Analizler, araştırmanın amacı bölümünde belirtilen araştırma sorularının cevaplanmasına yönelik olarak yapılmıştır.

4.1. RRMS VE KONTROL GRUPLARININ BİLİŞSEL İŞLEVLERİ DEĞERLENDİRMEK İÇİN UYGULANAN TESTLERDEN ALDIKLARI PUANLAR AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde RRMS grubu ve kontrol grubundaki katılımcıların GİSD-B, WCST, Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi, Stroop Testi T-BAG Formu, WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi ve İz Sürme Testi'nden aldıkları puanlar arasında farklılık olup olmadığına ilişkin analizlere yer verilmiştir. Değişkenlere ilişkin veri dağılımının normallik varsayımının incelenmesinde Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılmadığı ($p < .05$) belirlenmiş, grupların ilgili test/görevlerden aldıkları puanlar Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir.

4.1.1. RRMS ve Kontrol Gruplarının GİSD-B Puanları Açısından Karşılaştırılması

Tablo 4'te GİSD-B'den elde edilen işitsel sözel, görsel sözel, işitsel yazılı, görsel yazılı, işitsel uyarım, görsel uyarım, sözel anlatım, yazılı anlatım, duyu-içi kaynaşım, duyular-arası kaynaşım ve toplam puan olmak üzere 11 puanın ortalama, standart sapma,

minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır. Tablo 4 incelendiğinde RRMS grubuna ait tüm GİSD-B puanlarının kontrol grubundakilerden daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Katılımcıların GİSD-B'den Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

GİSD-B	RRMS n=25				Kontrol n=25			
	Ort.	Ss.	Min.	Mak.	Ort.	Ss.	Min.	Mak.
İşitsel sözel	4.88	1.30	2.00	7.00	5.44	1.36	3.00	8.00
Görsel sözel	5.24	1.56	2.00	9.00	5.52	1.56	3.00	9.00
İşitsel yazılı	4.96	.89	4.00	7.00	5.52	1.47	4.00	9.00
Görsel yazılı	5.16	1.80	2.00	8.00	5.88	1.83	3.00	9.00
İşitsel uyarım	9.84	1.84	7.00	14.00	10.96	2.52	7.00	17.00
Görsel uyarım	10.40	3.23	4.00	17.00	11.40	3.21	6.00	18.00
Sözel anlatım	10.12	2.52	6.00	16.00	10.96	2.73	6.00	17.00
Yazılı anlatım	10.12	2.52	6.00	15.00	11.40	2.99	7.00	18.00
Duyu-içi kaynaşım	9.96	2.78	5.00	15.00	11.32	2.94	6.00	17.00
Duyular-arası kaynaşım	10.20	2.31	6.00	16.00	11.16	2.76	7.00	18.00
Toplam puan	20.24	4.83	12.00	31.00	22.56	5.38	13.00	35.00

GİSD-B'den hesaplanan 11 puan üzerindeki grup (RRMS ve kontrol) etkisi Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Analizler işitsel sözel ($U= 238.00$, $Z= -1.48$, $p> .05$, $r= -.21$), görsel sözel ($U= 289.50$, $Z= -.46$, $p> .05$, $r= -.06$), işitsel yazılı ($U= 249.00$, $Z= -1.28$, $p> .05$, $r= -.18$), görsel yazılı ($U= 245.00$, $Z= -1.34$, $p> .05$, $r= -.19$), işitsel uyarım ($U= 231.50$, $Z= -1.59$, $p> .05$, $r= -.22$), görsel uyarım ($U= 264.00$, $Z= -.95$, $p> .05$, $r= -.13$), sözel anlatım ($U= 261.50$, $Z= -1.00$, $p> .05$, $r= -.14$), yazılı anlatım ($U= 238.00$, $Z= -1.46$, $p> .05$, $r= -.21$), duyu-içi kaynaşım ($U= 234.00$, $Z= -1.53$, $p> .05$, $r= -.22$), duyular-arası kaynaşım ($U= 253.00$, $Z= -1.17$, $p> .05$, $r= -.16$) ve toplam ($U= 236.00$, $Z= -1.49$, $p> .05$, $r= -.21$) puanları açısından grup etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir (Bknz. Tablo 5.).

Tablo 5. Katılımcıların GİSD-B'den Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları

GİSD-B	RRMS	Kontrol	U	Z	p	r
	n=25	n=25				
	Medyan	Medyan				
İşitsel sözel	5.00	5.00	238.00	-1.48	.14	-.21
Görsel sözel	5.00	5.00	289.50	-.46	.64	-.06
İşitsel yazılı	5.00	5.00	249.00	-1.28	.20	-.18
Görsel yazılı	5.00	6.00	245.00	-1.34	.18	-.19
İşitsel uyarım	10.00	11.00	231.50	-1.59	.11	-.22
Görsel uyarım	10.00	11.00	264.00	-.95	.34	-.13
Sözel anlatım	10.00	11.00	261.50	-1.00	.32	-.14
Yazılı anlatım	10.00	11.00	238.00	-1.46	.14	-.21
Duyu-içi kaynaşım	10.00	11.00	234.00	-1.53	.12	-.22
Duyular-arası kaynaşım	10.00	11.00	253.00	-1.17	.24	-.16
Toplam puan	20.00	22.00	236.00	-1.49	.14	-.21

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.1.2. RRMS ve Kontrol Gruplarının WCST Puanları Açısından Karşılaştırılması

Tablo 6'da WCST'den elde edilen toplam tepki sayısı, toplam yanlış sayısı, toplam doğru sayısı, tamamlanan kategori sayısı, toplam perseveratif tepki sayısı, toplam perseveratif hata sayısı, toplam perseveratif olmayan hata sayısı, perseveratif hata yüzdesi, ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı, kavramsal düzey tepki sayısı, kavramsal düzey tepki yüzdesi, kurulumu sürdürmede başarısızlık ve öğrenmeyi öğrenme olmak üzere toplam 13 puanın ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır. Tablo 6 incelendiğinde RRMS grubuna ait toplam tepki sayısı, toplam yanlış sayısı, toplam perseveratif tepki sayısı, toplam perseveratif hata sayısı, toplam perseveratif olmayan hata sayısı, perseveratif hata yüzdesi, ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı ve kurulumu sürdürmede başarısızlık puanlarının kontrol grubundakilerden daha fazla; toplam doğru sayısı, tamamlanan

kategori sayısı, kavramsal düzey tepki sayısı, kavramsal düzey tepki yüzdesi ve öğrenmeyi öğrenme puanlarının kontrol grubundakilerden daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 6. Katılımcıların WCST'den Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

WCST	RRMS					Kontrol				
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>
Toplam tepki sayısı	114.88	20.55	73.00	128.00	24	107.58	23.44	75.00	128.00	24
Toplam yanlış sayısı	45.21	23.58	7.00	89.00	24	35.17	21.38	9.00	71.00	24
Toplam doğru sayısı	69.67	11.52	39.00	88.00	24	72.42	8.54	57.00	88.00	24
Tamamlanan kategori sayısı	4.08	1.74	.00	6.00	24	4.88	1.45	1.00	6.00	24
Toplam perseveratif tepki sayısı	27.58	24.57	5.00	118.00	24	20.42	12.84	4.00	44.00	24
Toplam perseveratif hata sayısı	24.67	18.90	5.00	89.00	24	18.50	11.42	4.00	40.00	24
Toplam perseveratif olmayan hata sayısı	20.50	12.58	.00	44.00	24	16.67	11.61	3.00	39.00	24
Perseveratif hata yüzdesi	20.14	13.95	6.17	69.53	24	15.83	7.70	5.00	31.25	24
İlk kategoriye tamamlanma kullanılan tepki sayısı	17.88	24.40	10.00	128.00	24	13.58	5.96	10.00	36.00	24

WCST	RRMS					Kontrol				
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>
Kavramsal düzey tepki sayısı	55.62	14.54	13.00	86.00	24	60.42	10.98	35.00	77.00	24
Kavramsal düzey tepki yüzdesi	51.05	20.75	10.16	86.42	24	59.63	18.59	27.34	84.62	24
Kurulumu sürdürmede başarısızlık	1.33	1.97	.00	9.00	24	1.00	1.28	.00	5.00	24
Öğrenmeyi öğrenme	-6.34	5.50	-18.04	.15	21	-4.44	5.93	-16.92	6.18	21

WCST'den hesaplanan 13 puan üzerindeki grup (RRMS ve kontrol) etkisi Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Analizler toplam tepki sayısı ($U= 229.00$, $Z= -1.34$, $p> .05$, $r= -.19$), toplam yanlış sayısı ($U= 202.50$, $Z= -1.76$, $p> .05$, $r= -.25$), toplam doğru sayısı ($U= 261.50$, $Z= -.55$, $p> .05$, $r= -.08$), tamamlanan kategori sayısı ($U= 213.50$, $Z= -1.62$, $p> .05$, $r= -.23$), toplam perseveratif tepki sayısı ($U= 262.00$, $Z= -.54$, $p> .05$, $r= -.08$), toplam perseveratif hata sayısı ($U= 244.50$, $Z= -.90$, $p> .05$, $r= -.13$), toplam perseveratif olmayan hata sayısı ($U= 233.00$, $Z= -1.14$, $p> .05$, $r= -.16$), perseveratif hata yüzdesi ($U= 252.00$, $Z= -.74$, $p> .05$, $r= -.11$), ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı ($U= 238.00$, $Z= -1.13$, $p> .05$, $r= -.16$), kavramsal düzey tepki yüzdesi ($U= 204.50$, $Z= -1.72$, $p> .05$, $r= -.25$), kurulumu sürdürmede başarısızlık ($U= 269.00$, $Z= -.42$, $p> .05$, $r= -.06$) ve öğrenmeyi öğrenme ($U= 180.00$, $Z= -1.02$, $p> .05$, $r= -.16$) puanları açısından grup etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir. Yapılan analizler sonucunda sadece kavramsal düzey tepki sayısı açısından grup etkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($U= 192.50$, $Z= -1.97$, $p< .05$, $r= -.28$). RRMS hastalarının kavramsal düzey tepki sayısı (*Medyan*= 56.00) kontrol grubuna (*Medyan*= 62.00) göre daha azdır (Bknz. Tablo 7.).

Tablo 7. Katılımcıların WCST'den Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları

WCST	RRMS		Kontrol		U	Z	p	r
	Medyan	n	Medyan	n				
Toplam tepki sayısı	128.00	24	123.00	24	229.00	-1.34	.18	-.19
Toplam yanlış sayısı	50.00	24	39.00	24	202.50	-1.76	.08	-.25
Toplam doğru sayısı	73.00	24	71.00	24	261.50	-.55	.58	-.08
Tamamlanan kategori sayısı	4.00	24	6.00	24	213.50	-1.62	.10	-.23
Toplam perseveratif tepki sayısı	24.00	24	22.00	24	262.00	-.54	.59	-.08
Toplam perseveratif hata sayısı	23.00	24	20.00	24	244.50	-.90	.37	-.13
Toplam perseveratif olmayan hata sayısı	20.50	24	13.00	24	233.00	-1.14	.26	-.16
Perseveratif hata yüzdesi	17.97	24	15.652	24	252.00	-.74	.46	-.11
İlk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı	11.00	24	11.00	24	238.00	-1.13	.26	-.16
Kavramsal düzey tepki sayısı	56.00	24	62.00	24	192.50	-1.97	.04*	-.28
Kavramsal düzey tepki yüzdesi	43.75	24	59.96	24	204.50	-1.72	.08	-.25
Kurulumu sürdürmede başarısızlık	1.00	24	1.00	24	269.00	-.42	.68	-.06
Öğrenmeyi öğrenme	-6.48	21	-3.33	21	180.00	-1.02	.31	-.16

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.1.3. RRMS ve Kontrol Gruplarının Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi Puanları Açısından Karşılaştırılması

Tablo 8’de Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi’nden elde edilen işitsel sözel, görsel sözel, işitsel yazılı, görsel yazılı, işitsel uyarım, görsel uyarım, sözel anlatım, yazılı anlatım, duyu-içi kaynaşım, duyular-arası kaynaşım ve toplam puan olmak üzere 11 puanın ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır. Tablo 8 incelendiğinde RRMS grubuna ait tüm Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi puanlarının kontrol grubundakilerden daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 8. Katılımcıların Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi’nden Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi	RRMS n=25				Kontrol n=25			
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>
İşitsel sözel	4.12	1.33	3.00	7.00	4.88	1.83	2.00	9.00
Görsel sözel	4.92	1.38	3.00	9.00	5.48	1.64	3.00	9.00
İşitsel yazılı	4.04	1.10	2.00	6.00	4.60	1.38	3.00	8.00
Görsel yazılı	5.12	1.76	2.00	9.00	5.56	1.98	2.00	9.00
İşitsel uyarım	8.16	2.13	5.00	13.00	9.52	3.08	5.00	16.00
Görsel uyarım	10.04	2.95	5.00	17.00	11.04	3.12	6.00	18.00
Sözel anlatım	9.04	2.56	6.00	16.00	10.36	3.07	5.00	18.00
Yazılı anlatım	9.16	2.66	5.00	15.00	10.16	2.91	5.00	16.00
Duyu-içi kaynaşım	9.24	2.89	5.00	15.00	10.44	3.52	4.00	18.00
Duyular-arası kaynaşım	8.96	2.19	6.00	15.00	10.08	2.50	6.00	16.00
Toplam puan	18.20	4.90	11.00	30.00	20.32	5.52	11.00	34.00

Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi’nden hesaplanan 11 puan üzerindeki grup (RRMS ve kontrol) etkisi Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Analizler işitsel sözel ($U= 233.00$, $Z= -1.58$, $p> .05$, $r= -.22$), görsel sözel ($U= 250.50$, $Z= -1.25$, $p> .05$, $r= -.18$), işitsel yazılı ($U= 243.50$, $Z= -1.40$, $p> .05$, $r= -.20$), görsel yazılı ($U= 271.00$, $Z= -$

.82, $p > .05$, $r = -.12$), işitsel uyarım ($U = 234.00$, $Z = -1.54$, $p > .05$, $r = -.22$), görsel uyarım ($U = 250.50$, $Z = -1.21$, $p > .05$, $r = -.23$), sözel anlatım ($U = 224.50$, $Z = -1.72$, $p > .05$, $r = -.24$), yazılı anlatım ($U = 249.00$, $Z = -1.24$, $p > .05$, $r = -.18$), duyu-içi kaynaşım ($U = 241.00$, $Z = -1.40$, $p > .05$, $r = -.20$), duyular-arası kaynaşım ($U = 228.00$, $Z = -1.66$, $p > .05$, $r = -.23$) ve toplam ($U = 234.50$, $Z = -1.52$, $p > .05$, $r = -.21$) puanları açısından grup etkisinin anlamlı olmadığını göstermiştir (Bknz. Tablo 9.).

Tablo 9. Katılımcıların Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları

Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi	RRMS	Kontrol	U	Z	p	r
	n=25	n=25				
	Medyan	Medyan				
İşitsel sözel	4.00	5.00	233.00	-1.58	.11	-.22
Görsel sözel	5.00	5.00	250.00	-1.25	.21	-.18
İşitsel yazılı	4.00	4.00	243.50	-1.40	.16	-.20
Görsel yazılı	5.00	6.00	271.00	-.82	.41	-.12
İşitsel uyarım	8.00	9.00	234.00	-1.54	.12	-.22
Görsel uyarım	10.00	11.00	250.50	-1.21	.23	-.17
Sözel anlatım	8.00	10.00	224.50	-1.72	.08	-.24
Yazılı anlatım	9.00	10.00	249.00	-1.24	.21	-.18
Duyu-içi kaynaşım	9.00	10.00	241.00	-1.40	.16	-.20
Duyular-arası kaynaşım	9.00	10.00	228.00	-1.66	.10	-.23
Toplam puan	18.00	20.00	234.50	-1.52	.13	-.21

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.1.4. RRMS ve Kontrol Gruplarının Stroop Testi T-BAG Formu Puanları Açısından Karşılaştırılması

Tablo 10'da Stroop Testi T-BAG Formu'ndan bulunan beş bölümün her biri için ayrı ayrı elde edilen tamamlama süresi, hata sayısı ve düzeltme sayısını içeren toplam 15 puanın ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri verilmiştir. Tablo 10 incelendiğinde RRMS grubuna ait birinci bölümü tamamlama süresi ve düzeltme sayısı,

ikinci bölümü tamamlama süresi ve düzeltme sayısı, üçüncü bölümü tamamlama süresi ve hata sayısı, dördüncü bölümü tamamlama süresi, hata ve düzeltme sayısı, beşinci bölümü tamamlama süresi, hata ve düzeltme sayısının kontrol grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür. Her iki grubun birinci bölüm hata sayısı, ikinci bölüm hata sayısı ve üçüncü bölüm düzeltme sayısı birbirine eşit iken; RRMS grubunun dördüncü bölüm düzeltme sayısının kontrol grubundan düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 10. Katılımcıların Stroop Testi T-BAG Formu'ndan Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

Stroop Testi T-BAG Formu	RRMS					Kontrol				
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>n</i>
STP1 tamamlama süresi(sn)	10.56	3.40	6.00	22.00	25	9.00	1.89	6.00	13.00	25
STP1 hata sayısı	.00	.00	.00	.00	25	.00	.00	.00	.00	25
STP1 düzeltme sayısı	.16	.47	.00	2.00	25	.00	.00	.00	.00	25
STP2 tamamlama süresi(sn)	11.52	4.09	7.00	27.00	25	9.76	2.40	7.00	16.00	25
STP2 hata sayısı	.00	.00	.00	.00	25	.00	.00	.00	.00	25
STP2 düzeltme sayısı	.08	.28	.00	1.00	25	.04	.20	.00	1.00	25
STP3 tamamlama süresi(sn)	14.00	3.21	9.00	22.00	25	12.16	2.54	8.00	19.00	25
STP3 hata sayısı	.04	.20	.00	1.00	25	.00	.00	.00	.00	25
STP3 düzeltme sayısı	.24	.52	.00	2.00	25	.24	.60	.00	2.00	25
STP4 tamamlama süresi(sn)	18.80	5.96	13.00	38.00	25	16.96	4.60	9.00	25.00	25

Stroop Testi T-BAG Formu	RRMS					Kontrol				
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>n</i>
STP4 hata sayısı	.16	.37	.00	1.00	25	.04	.20	.00	1.00	25
STP4 düzeltme sayısı	.44	1.04	.00	4.00	25	.48	.65	.00	2.00	25
STP5 tamamlama süresi(sn)	25.83	8.95	12.00	55.00	24	24.25	7.77	12.00	44.00	24
STP5 hata sayısı	.88	4.08	.00	20.00	24	.25	1.03	.00	5.00	24
STP5 düzeltme sayısı	1.96	1.92	.00	8.00	24	1.04	1.43	.00	5.00	24

STP1: Stroop Testi birinci bölüm; STP2: Stroop Testi ikinci bölüm; STP3: Stroop Testi üçüncü bölüm; STP4: Stroop Testi dördüncü bölüm; STP5: Stroop Testi beşinci bölüm

Stroop Testi T-BAG Formu'ndan hesaplanan 15 puan üzerindeki grup (RRMS ve kontrol) etkisi Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Analizler birinci bölümü tamamlama süresi ($U= 228.00$, $Z= -1.66$, $p> .05$, $r= -.23$), birinci bölümde yapılan hata sayısı ($U= 312.50$, $Z= .00$, $p> .05$, $r= .00$), birinci bölümde yapılan düzeltme sayısı ($U= 275.00$, $Z= -1.77$, $p> .05$, $r= -.25$), ikinci bölümü tamamlama süresi ($U= 275.00$, $Z= -1.77$, $p> .05$, $r= -.25$), ikinci bölümde yapılan hata sayısı ($U= 312.50$, $Z= .00$, $p> .05$, $r= .00$), ikinci bölümde yapılan düzeltme sayısı ($U= 300.00$, $Z= .59$, $p> .05$, $r= -.08$), üçüncü bölümde yapılan hata sayısı ($U= 300.00$, $Z= -1.00$, $p> .05$, $r= -.14$), üçüncü bölümde yapılan düzeltme sayısı ($U= 303.00$, $Z= -.28$, $p> .05$, $r= -.04$), dördüncü bölümü tamamlama süresi ($U= 270.50$, $Z= -.82$, $p> .05$, $r= -.12$), dördüncü bölümde yapılan hata sayısı ($U= 275.00$, $Z= -1.40$, $p> .05$, $r= -.20$), dördüncü bölümde yapılan düzeltme sayısı ($U= 262.00$, $Z= -1.22$, $p> .05$, $r= -.17$), beşinci bölümü tamamlama süresi ($U= 262.50$, $Z= -.53$, $p> .05$, $r= -.08$), beşinci bölümde yapılan hata sayısı ($U= 287.50$, $Z= -.02$, $p> .05$, $r= -.14$) ve beşinci bölümde yapılan düzeltme sayısı ($U= 198.00$, $Z= -1.92$, $p> .05$, $r= -.28$) açısından grup etkisinin anlamlı olmadığını göstermektedir. Ancak üçüncü bölümü tamamlama süresi açısından grup etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir ($U= 200.50$, $Z= -2.20$, $p< .05$, $r= -.31$). Grupların üçüncü bölümü tamamlama süreleri incelendiğinde

RRMS hastalarının (*Medyan*= 14.00) bu bölümü kontrol grubuna göre (*Medyan*= 12.00) daha uzun sürede tamamladığı tespit edilmiştir (Bknz. Tablo 11.).

Tablo 11. Katılımcıların Stroop Testi TBAG Formu'ndan Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları

Stroop Testi T-BAG Formu	RRMS		Kontrol		U	Z	p	r
	<i>Medyan</i>	n	<i>Medyan</i>	n				
STP1 tamamlama süresi (sn)	10.00	25	9.00	25	228.00	-1.66	.10	-.23
STP1 hata sayısı	.00	25	.00	25	312.50	.00	1.00	.00
STP1 düzeltme sayısı	.00	25	.00	25	275.00	-1.77	.08	-.25
STP2 tamamlama süresi (sn)	11.00	25	9.00	25	222.00	-1.77	.08	-.25
STP2 hata sayısı	.00	25	.00	25	312.50	.00	1.00	.00
STP2 düzeltme sayısı	.00	25	.00	25	300.00	-.59	.56	-.08
STP3 tamamlama süresi (sn)	14.00	25	12.00	25	200.00	-2.20	.03*	-.31
STP3 hata sayısı	.00	25	.00	25	300.00	-1.00	.32	-.14
STP3 düzeltme sayısı	.00	25	.00	25	303.00	-.28	.78	-.04
STP4 tamamlama süresi (sn)	19.00	25	17.00	25	270.50	-.82	.41	-.12
STP4 hata sayısı	.00	25	.00	25	275.00	-1.40	.16	-.20
STP4 düzeltme sayısı	.00	25	.00	25	262.00	-1.22	.22	-.17
STP5 tamamlama süresi (sn)	23.00	24	23.00	24	262.50	-.53	.60	-.08
STP5 hata sayısı	.00	24	.00	24	287.50	-.02	.98	-.14
STP5 düzeltme sayısı	2.00	24	.50	24	198.50	-1.92	.05	-.28

STP1: Stroop Testi birinci bölüm; STP2 Stroop Testi ikinci bölüm; STP3: Stroop Testi üçüncü bölüm; STP4: Stroop Testi dördüncü bölüm; STP5: Stroop Testi beşinci bölüm; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.1.5. RRMS ve Kontrol Gruplarının WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi Puanları Açısından Karşılaştırılması

Tablo 12’de WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi’nden elde edilen düz görsel bellek uzamı puanı, düz görsel bellek uzamı, ters görsel bellek uzamı puanı, ters görsel bellek uzamı ve toplam görsel bellek uzamı puanı olmak üzere beş puanın ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır. Tablo 12 incelendiğinde RRMS grubuna ait tüm WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi puanlarının kontrol grubundakilerden daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 12. Katılımcıların WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi’nden Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi	RRMS <i>n</i> =25				Kontrol <i>n</i> =25			
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>
Düz görsel bellek uzamı puanı	6.96	1.54	4.00	10.00	8.12	1.94	5.00	12.00
Düz görsel bellek uzamı	4.88	.88	3.00	7.00	5.72	1.14	4.00	8.00
Ters görsel bellek uzamı puanı	6.24	1.94	3.00	11.00	7.36	2.18	4.00	11.00
Ters görsel bellek uzamı	4.44	1.04	3.00	7.00	5.36	1.19	4.00	7.00
Toplam görsel bellek uzamı puanı	13.08	2.74	9.00	20.00	15.48	3.66	10.00	21.00

WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi’nden hesaplanan beş puan üzerindeki grup (RRMS ve kontrol) etkisi Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Analizler ters görsel bellek uzamı puanı ($U= 221.50$, $Z= -1.80$, $p> .05$, $r= -.26$) açısından grup etkisinin anlamlı olmadığını göstermektedir. Ancak düz görsel bellek uzamı puanı ($U= 203.50$, $Z= -2.15$, $p< .05$, $r= -.30$), düz görsel bellek uzamı ($U= 179.50$, $Z= -2.69$, $p< .01$, $r= -.38$), ters görsel bellek uzamı ($U= 174.50$, $Z= -2.82$, $p< .01$, $r= -.40$) ve toplam görsel bellek uzamı puanı ($U= 194.50$, $Z= -2.32$, $p< .05$, $r= -.33$) açısından grup etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. RRMS hastalarının düz görsel bellek uzamı puanı (RRMS grubu

Medyan= 7.00; kontrol grubu *Medyan*= 8.00), düz görsel bellek uzamı (RRMS grubu *Medyan*= 5.00; kontrol grubu *Medyan*= 6.00), ters görsel bellek uzamı (RRMS grubu *Medyan*= 4.00; kontrol grubu *Medyan*= 5.00) ve toplam görsel bellek uzamı puanı (RRMS grubu *Medyan*= 13.00; kontrol grubu *Medyan*= 15.00) kontrol grubundan daha düşüktür (Bknz. Tablo 13.).

Tablo 13. Katılımcıların WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları

WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi	RRMS	Kontrol	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
	<i>n</i> =25	<i>n</i> =25				
	<i>Medyan</i>	<i>Medyan</i>				
Düz görsel bellek uzamı puanı	7.00	8.00	203.50	-2.15	.03*	-.30
Düz görsel bellek uzamı	5.00	6.00	179.50	-2.69	.007**	-.38
Ters görsel bellek uzamı puanı	6.00	7.00	221.50	-1.80	.07	-.26
Ters görsel bellek uzamı	4.00	5.00	174.50	-2.82	.005**	-.40
Toplam görsel bellek uzamı puanı	13.00	15.00	194.50	-2.32	.02*	-.33

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.1.6. RRMS ve Kontrol Gruplarının İz Sürme Testi Puanları Açısından Karşılaştırılması

Tablo 14'te İz Sürme Testi'nden elde edilen A bölümü süresi (A süre), B bölümü süresi (B süre), B bölümü süresi ile A bölümü süresinin farkı (B-A süre) ve B bölümü süresi ile A bölümü süresinin toplamı (B+A süre) ile elde edilen 4 farklı puanın ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır. Tablo 14 incelendiğinde RRMS grubuna ait A süre, B süre, B-A süre ve B+A süre puanlarının kontrol grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 14. Katılımcıların İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanların Betimsel İstatistik Değerleri

İz Sürme Testi	RRMS					Kontrol				
	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Mak.</i>	<i>n</i>
A süre (sn)	43.53	22.26	20.00	97.00	19	29.00	13.01	18.00	66.00	19
B süre (sn)	137.81	119.88	35.00	505.00	16	83.50	45.41	44.00	193.00	16
B-A süre (sn)	94.88	100.98	11.00	408.00	16	56.06	38.53	21.00	160.00	16
B+A süre (sn)	180.69	140.32	59.00	602.00	16	111.12	54.30	67.00	254.00	16

İz Sürme Testi'nden hesaplanan beş puan üzerindeki grup (RRMS ve kontrol) etkisi Mann Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Analizler B süre ($U= 79.00$, $Z= -1.85$, $p> .05$, $r= -.33$), B-A süre ($U= 94.00$, $Z= -1.28$, $p> .05$, $r= -.23$) ve B+A süre ($U= 76.50$, $Z= -1.94$, $p> .05$, $r= -.34$) puanları açısından grup etkisinin anlamlı olmadığını göstermektedir Ancak A bölümü süre puanı açısından grup etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($U= 91.50$, $Z= -2.60$, $p< .01$, $r= -.42$). RRMS hastaları A bölümünü (*Medyan*= 33.00) kontrol grubuna göre (*Medyan*= 25.00) daha uzun sürede tamamlamışlardır (Bknz. Tablo 15.).

Tablo 15. Katılımcıların İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanların Mann Whitney-U Test Sonuçları

İz Sürme Testi	RRMS		Kontrol		<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
	<i>Medyan</i>	<i>n</i>	<i>Medyan</i>	<i>n</i>				
A süre (sn)	33.00	19	25.00	19	91.50	-2.60	.009**	-.42
B süre (sn)	96.50	16	66.00	16	79.00	-1.85	.06	-.33
B-A süre (sn)	64.50	16	41.00	16	94.00	-1.28	.20	-.23
B+A süre (sn)	134.00	16	90.00	16	76.50	-1.94	.05	-.34

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.2. RRMS HASTALARININ DUYGU DURUM, DEMOGRAFİK VE HASTALIK BİLGİLERİ İLE BİLİŞSEL İŞLEVLERİ DEĞERLENDİRMEK İÇİN UYGULANAN TESTLERDEN ALDIKLARI PUANLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

Bu bölümde RRMS hastalarının BDE toplam puanı, DKÖ toplam puanı, SKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile GİSD-B, WCST, Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi, Stroop Testi T-BAG Formu, WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi ve İz Sürme Testi'nden elde edilen puanlar arasındaki ilişkinin incelenmesi için uygulanan analizlere yer verilmiştir. Değişkenlere ilişkin veri dağılımının normallik varsayımının incelenmesinde Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılmadığı ($p < .05$) belirlenmiş; grupların ilgili test/görevlerden aldıkları puanlar arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, DKÖ toplam puanı, SKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süreye dair betimsel istatistikler Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir.

4.2.1. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile GİSD-B'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, SKÖ toplam puanı, DKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile GİSD-B'den elde edilen 11 puan arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

Korelasyon sonuçlarına göre (Bknz. Tablo 16.) RRMS grubundaki hastaların yaşı ile görsel sözel ($r_s = -.43, p < .05$), görsel yazılı ($r_s = -.43, p < .05$), görsel uyarım ($r_s = -.46, p < .05$), yazılı anlatım ($r_s = -.42, p < .05$), duyular-arası kaynaşım ($r_s = -.45, p < .05$) ve toplam puanları ($r_s = -.46, p < .05$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

4.2.2. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile WCST'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, SKÖ toplam puanı, DKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile WCST'den elde edilen 13 puan arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

Korelasyon sonuçlarına göre (Bknz. Tablo 17.) RRMS grubundaki hastaların yaşı ile toplam tepki sayısı ($r_s = .73, p < .01$), toplam yanlış sayısı ($r_s = .52, p < .01$), toplam perseveratif tepki sayısı ($r_s = .46, p < .05$), toplam perseveratif hata sayısı ($r_s = .46, p < .05$), toplam perseveratif olmayan hata sayısı ($r_s = .53, p < .01$), perseveratif hata yüzdesi ($r_s = .45, p < .05$) arasında pozitif yönde; tamamlanan kategori sayısı ($r_s = -.50, p < .05$), kavramsal düzey tepki sayısı ($r_s = -.42, p < .05$), kavramsal düzey tepki yüzdesi ($r_s = -.45, p < .05$) ve öğrenmeyi öğrenme ($r_s = -.57, p < .01$) puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

DKÖ toplam puanı ile toplam perseveratif olmayan hata sayısı ($r_s = .48, p < .05$) arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Hastalık süresi ile toplam yanlış sayısı ($r_s = .52, p < .01$), toplam perseveratif tepki sayısı ($r_s = .41, p < .05$), toplam perseveratif hata sayısı ($r_s = .41, p < .05$), toplam perseveratif olmayan hata sayısı ($r_s = .60, p < .01$) ve perseveratif hata yüzdesi ($r_s = .41, p < .05$) arasında pozitif yönde bir anlamlı bir ilişki bulunurken; toplam tepki sayısı ($r_s = -.59, p < .01$), kavramsal düzey tepki yüzdesi ($r_s = -.44, p < .05$) ve öğrenmeyi öğrenme ($r_s = -.47, p < .05$) puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Atak sayısı ile toplam perseveratif tepki sayısı ($r_s = .44, p < .05$), toplam perseveratif hata sayısı ($r_s = .42, p < .05$), perseveratif hata yüzdesi ($r_s = .47, p < .05$), ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı ($r_s = .46, p < .05$) arasında pozitif yönde bir ilişki varken; tamamlanan kategori sayısı ($r_s = -.51, p < .05$), kavramsal düzey tepki sayısı ($r_s = -.48, p < .05$) ve kavramsal düzey tepki yüzdesi ($r_s = -.50, p < .05$) puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre ile ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı ($r_s = -.55, p < .01$) arasında negatif yönde; kavramsal düzey tepki sayısı ($r_s = .45, p < .05$) ve kavramsal

düzyey tepki yüzdesi ($r_s = .45, p < .05$) puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

4.2.3. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, SKÖ toplam puanı, DKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden elde edilen 11 puan arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

Korelasyon sonuçlarına göre (Bknz. Tablo 18.) RRMS hastalarının yaşı ile görsel sözel ($r_s = -.41, p < .05$), görsel uyarım ($r_s = -.44, p < .05$), duyu-içi kaynaşım ($r_s = -.43, p < .05$) ve toplam ($r_s = -.42, p < .05$) puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

BDE toplam puanı ile işitsel uyarım ($r_s = -.40, p < .05$), duyu-ıçarı kaynaşım ($r_s = -.41, p < .05$) ve toplam ($r_s = -.42, p < .05$) puanları arasında; SKÖ toplam puanı ile işitsel sözel ($r_s = -.43, p < .05$), görsel sözel ($r_s = -.42, p < .05$), sözel anlatım ($r_s = -.43, p < .05$), duyu-içi kaynaşım ($r_s = -.40, p < .05$) ve toplam ($r_s = -.40, p < .05$) puanları arasında negatif yönde anlamlı anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Atak sayısı ile görsel sözel ($r_s = -.42, p < .05$), işitsel yazılı ($r_s = -.46, p < .05$), görsel yazılı ($r_s = -.40, p < .05$), işitsel uyarım ($r_s = -.48, p < .05$), görsel uyarım ($r_s = -.45, p < .05$), sözlü anlatım ($r_s = -.42, p < .05$), yazılı anlatım ($r_s = -.46, p < .05$), duyu-içi kaynaşım ($r_s = -.42, p < .05$), duyuşar-ıçarı kaynaşım ($r_s = -.51, p < .01$) ve toplam ($r_s = -.49, p < .05$) puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

4.2.4. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile Stroop Testi T-BAG Formu'ndan Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, SKÖ toplam puanı, DKÖ toplam puanı, yaşı, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile tamamlama süresi, hata sayısı ve düzeltme sayısı puanlarını içeren beş farklı bölümden olmak üzere Stroop Testi T-BAG Formu'ndan elde 15 puan arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

Korelasyon sonuçlarına göre (Bknz. Tablo 19.) RRMS hastalarının yaşı ile dördüncü ($r_s = .58, p < .01$) ve beşinci bölümün tamamlanma süreleri ($r_s = .58, p < .01$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Hastalık süresi ile beşinci bölümde yapılan düzeltme sayısı ($r_s = .44, p < .05$); en son geçirilen atağın üzerinden geçen süre ile beşinci bölümde yapılan düzeltme sayısı ($r_s = .53, p < .01$) arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

4.2.5. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, SKÖ toplam puanı, DKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden elde edilen 5 puan arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

Korelasyon sonuçlarına göre (Bknz. Tablo 20.) RRMS hastalarının yaşı ile toplam görsel bellek uzamı puanı ($r_s = -.41, p < .05$); hastalık süresi ile düz görsel bellek uzamı puanı ($r_s = -.47, p < .05$) ve düz görsel bellek uzam birimi ($r_s = -.49, p < .05$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki görülmüştür. Hastaların atak sayısı ile ters görsel bellek uzamı puanı ($r_s = -.47, p < .05$), ters görsel bellek uzamı ($r_s = -.43, p < .05$) ve toplam görsel bellek uzamı puanı ($r_s = -.47, p < .05$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

4.2.6. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve Hastalık Bilgileri ile İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

RRMS hastalarının BDE toplam puanı, SKÖ toplam puanı, DKÖ toplam puanı, yaşı, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirdikleri atağın üzerinden geçen süre ile İz Sürme Testi'nde elde edilen 4 puan arasındaki ilişki Spearman Sıra Korelasyonu ile incelenmiştir.

Korelasyon sonuçlarına göre (Bknz. Tablo 21.) RRMS hastalarının yaşı ile yalnızca A bölümü süresi ($r_s = .56, p < .05$) arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Tablo 16. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile GİSD-B'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki

r_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1. Yaş	1																		
2. BDE	.31	1																	
3. DKÖ	.06	.31	1																
4. SKÖ	.33	.68**	.45*	1															
5. HS	.48*	.45*	.08	.12	1														
6. AS	.12	.36	.34	.32	.39	1													
7. ESAS	.23	.01	-.22	-.07	.14	-.23	1												
8. İS	-.20	-.22	.04	-.18	.05	-.13	.27	1											
9. GS	-.43*	-.06	.19	-.10	-.23	-.33	.12	.54**	1										
10. İY	-.39	-.11	.13	-.24	-.23	-.24	.12	.38	.81**	1									
11. GY	-.43*	-.10	.12	-.27	-.16	-.35	.07	.60**	.87**	.71**	1								
12. İÜ	-.33	-.18	.05	-.22	-.08	-.19	.26	.91**	.77**	.72**	.78**	1							
13. GU	-.46*	-.11	.13	-.20	-.22	-.35	.09	.57**	.97**	.79**	.96**	.78**	1						
14. SA	-.37	-.15	.10	-.15	-.07	-.21	.23	.90**	.84**	.64**	.80**	.96**	.83**	1					
15. YA	-.42*	-.08	.14	-.26	-.20	-.30	.12	.57**	.93**	.88**	.95**	.82**	.97**	.81**	1				
16. DİK	-.38	-.22	.10	-.31	-.08	-.23	.18	.88**	.75**	.56**	.87**	.91**	.81**	.93**	.81**	1			
17. DAK	-.45*	-.08	.14	-.15	-.21	-.31	.15	.55**	.96**	.92**	.85**	.82**	.94**	.82**	.94**	.72**	1		
18. TP	-.46*	-.10	.07	-.22	-.15	-.31	.20	.72**	.93**	.81**	.93**	.91**	.96**	.92**	.96**	.89**	.94**	1	

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan; HS: Hastalık süresi (ay); AS: Atak sayısı; ESAS: En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre (ay); İS: İşitsel sözel; GS: Görsel sözel; İY: İşitsel yazılı; GY: Görsel yazılı; İÜ: İşitsel uyarım; GU: Görsel uyarım; SA: Sözel anlatım; YA: Yazılı anlatım; DİK: Duyu-İçi kaynaşım; DAK: Duyular-arası kaynaşım; TP: Toplam puan; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tablo 17. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile WCST'den Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki

r_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1. Yaş	1																				
2. BDE	.31	1																			
3. DKÖ	.06	.31	1																		
4. SKÖ	.33	.68**	.45*	1																	
5. HS	.48*	.45*	.08	.12	1																
6. AS	.12	.36	.34	.32	.39	1															
7. ESAS	.23	.01	-.22	-.07	.14	-.23	1														
8. TTS	.73**	.14	.15	.17	-.59**	.45*	-.20	1													
9. TYS	.52**	-.05	.06	-.04	.52**	.37	-.16	.84**	1												
10. TDS	.24	.13	.15	.27	-.06	.01	.11	.10	-.41*	1											
11. TKS	-.50*	-.08	.03	-.11	-.40	-.51*	.39	-.82**	-.75**	.09	1										
12. TPTS	.46*	-.12	-.13	-.07	.41*	.44*	-.36	.84**	.88**	-.23	-.93**	1									
13. TPHS	.46*	-.13	-.14	-.09	.41*	.42*	-.33	.84**	.89**	-.25	-.92**	.1**	1								
14. TPOHS	.53**	.29	.48*	.22	.60**	.19	-.15	.70**	.59**	.07	-.35	.38	.39	1							
15. PHY	.45*	-.10	-.08	-.04	.41*	.47*	-.31	.83**	.89**	-.26	-.92**	.99**	.99**	.38	1						
16. İTKTKTS	-.20	-.06	.16	-.06	.24	.46*	-.55**	.31	.26	-.01	-.45*	.43*	.40	.27	.41*	1					
17. KDTS	-.42*	-.04	-.04	-.05	-.36	-.48*	.45*	-.71**	-.81**	.40	.88**	-.89**	-.88**	-.35	-.90**	-.43*	1				
18. KDTY	-.45*	-.01	-.02	-.02	-.44*	-.50*	.45*	-.82**	-.84**	.23	.93**	-.95**	-.94**	-.43	-.94**	-.47*	.94**	1			
19. KSB	.38	.30	.05	.35	.17	.32	-.09	.36	.02	.60**	-.40	.26	.25	.10	.27	.15	-.09	-.18	1		
20. ÖÖ	-.57**	-.32	-.22	-.25	-.47*	-.34	.33	-.72**	-.66**	.02	.84**	-.78**	-.78**	-.56**	-.79**	-.27	.70**	.77**	-.58**	1	

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan; HS: Hastalık süresi (ay); AS: Atak sayısı; ESAS: En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre (ay); TTS: Toplam tepki sayısı; TYS: Toplam yanlış sayısı; TDS: Toplam doğru sayısı; TKS: Tamamlanan kategori sayısı; TPTS: Toplam perseveratif tepki sayısı; TPHS: Toplam perseveratif hata sayısı; TPOHS: Toplam perseveratif olmayan hata sayısı; PHY: Perseveratif hata yüzdesi; İTKTKTS: İlk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı; KDTS: Kavramsal düzey tepki sayısı; KDTY: Kavramsal düzey tepki yüzdesi; KSB: Kurulumu sürdürmede başarısızlık; ÖÖ: Öğrenmeyi Öğrenme; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tablo 18. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki

r_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Yaş	1																	
2. BDE	.31	1																
3. DKÖ	.06	.31	1															
4. SKÖ	.33	.68**	.45*	1														
5. HS	.48*	.45*	.08	.12	1													
6. AS	.12	.36	.34	.32	.39	1												
7. ESAS	.23	.01	-.22	-.07	.14	-.23	1											
8. İS	-.35	-.36	.01	-.43*	-.21	-.38	.18	1										
9. GS	-.41*	-.32	.05	-.42*	-.03	-.42*	-.02	.76**	1									
10. İY	-.26	-.38	.06	-.13	-.33	-.46*	.25	.58**	.54**	1								
11. GY	-.39	-.27	.13	-.25	-.26	-.40*	-.05	.65**	.76**	.76**	1							
12. İÜ	-.34	-.40*	.02	-.33	-.30	-.48*	.24	.88**	.71**	.88**	.81**	1						
13. GU	-.44*	-.34	.08	-.38	-.18	-.45*	-.03	.76**	.92**	.70**	.95**	.82**	1					
14. SA	-.39	-.33	.07	-.43*	-.11	-.42*	.05	.92**	.95**	.59**	.76**	.84**	.90**	1				
15. YA	-.36	-.34	.07	-.24	-.33	-.46*	.08	.68**	.69**	.90**	.96**	.90**	.89**	.73**	1			
16. DİK	-.43*	-.38	.07	-.40*	-.26	-.42*	.06	.88**	.84**	.77**	.92**	.93**	.95**	.91**	.92**	1		
17. DAK	-.39	-.41*	-.01	-.35	-.20	-.51**	.10	.73**	.86**	.88**	.85**	.90**	.91**	.85**	.91**	.90**	1	
18. TP	-.42*	-.42*	.02	-.40*	-.25	-.49*	.09	.84**	.86**	.82**	.92**	.94**	.96**	.91**	.94**	.99**	.95**	1

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan; HS: Hastalık süresi (ay); AS: Atak sayısı; ESAS: En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre (ay); İS: İşitsel sözel; GS: Görsel sözel; İY: İşitsel yazılı; GY: Görsel yazılı; İÜ: İşitsel uyarım; GU: Görsel uyarım; SA: Sözel anlatım; YA: Yazılı anlatım; DİK: Duyu-İçi kaynaşım; DAK: Duyular-arası kaynaşım; TP: Toplam puan; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tablo 19. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile Stroop Testi T-BAG Formu'ndan Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki

r_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Yaş	1																			
2. BDE	.31	1																		
3. DKÖ	.06	.31	1																	
4. SKÖ	.33	.68**	.45*	1																
5. HS	.48*	.45*	.08	.12	1															
6. AS	.12	.36	.34	.32	.39	1														
7. ESAS	.23	.01	-.22	-.07	.14	-.23	1													
8. S1S	.07	-.15	-.24	-.13	-.15	-.29	.13	1												
9. S1D	.08	-.07	-.17	-.26	.16	.03	.34	.37	1											
10. S2S	.29	.19	-.23	.22	-.16	-.34	.26	.73**	.12	1										
11. S2D	.05	.18	-.05	.31	.10	.35	-.13	-.16	-.11	.09	1									
12. S3S	.36	.08	-.17	.12	-.11	-.05	.23	.59**	.29	.62**	.02	1								
13. S3H	.11	.07	.06	.23	-.03	.14	.04	.00	-.08	.23	.69**	.27	1							
14. S3D	-.26	-.12	-.21	-.36	-.10	.17	.14	-.13	.20	-.17	.21	.01	.39	1						
15. S4S	.58**	.23	-.01	.29	.25	.29	.25	.47*	.39	.51**	.36	.71**	.23	-.18	1					
16. S4H	.36	.26	-.35	.20	.33	.07	.24	.21	.16	.41*	.68**	.37	.47*	.04	.62**	1				
17. S4D	.18	.12	-.05	.06	.32	.34	.38	-.14	.43*	-.23	.28	-.22	-.10	.06	.28	.34	1			
18. S5S	.58**	.28	.07	.21	.22	.24	.23	.48	.41*	.45*	-.03	.66**	-.03	-.11	.86**	.34	.07	1		
19. S5H	-.02	.02	.14	.08	.09	.13	-.18	.11	-.11	.10	.72**	.03	.72**	.22	.13	.36	-.13	-.04	1	
20. S5D	.40	.05	.08	-.03	.44*	.27	.53**	-.07	.19	-.12	-.27	-.17	-.27	.08	.21	.04	.56**	.35	-.05	1

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan; HS: Hastalık süresi (ay); AS: Atak sayısı; ESAS: En son geçirilen atakım üzerinden geçen süre (ay); STP1S: Stroop bölüm 1 süre; STP1D: Stroop bölüm 1 düzeltme sayısı; STP2S: Stroop bölüm 2 süre; STP2D: Stroop bölüm 2 düzeltme sayısı; STP3S: Stroop bölüm 3 süre; STP3H: Stroop bölüm 3 hata sayısı; STP3D: Stroop bölüm 3 düzeltme sayısı; STP4S: Stroop bölüm 4 süre; STP4H: Stroop bölüm 4 hata sayısı; STP4D: Stroop bölüm 4 düzeltme sayısı; STP5S: Stroop bölüm 5 süre; STP5H: Stroop bölüm 5 hata sayısı; STP5D: Stroop bölüm 5 düzeltme sayısı; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tablo 20. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki

r_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Yaş	1											
2. BDE	.31	1										
3. DKÖ	.06	.31	1									
4. SKÖ	.33	.68**	.45*	1								
5. HS	.48*	.45*	.08	.12	1							
6. AS	.12	.36	.34	.32	.39	1						
7. ESAS	.23	.01	-.22	-.07	.14	-.23	1					
8. DGBUP	-.38	-.13	-.14	-.16	-.47*	-.37	.01	1				
9. DGBUB	-.30	-.06	-.20	-.10	-.49*	-.39	.13	.91**	1			
10. TGBUP	-.34	-.27	.12	-.22	-.37	-.47*	-.07	.31	.29	1		
11. TGBUB	-.33	-.33	.08	-.36	-.28	-.43*	-.05	.18	.16	.94**	1	
12. TPGBUP	-.41*	-.24	-.06	-.26	-.49	-.47*	-.07	-.69**	.65**	.84**	.74**	1

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan; HS: Hastalık süresi (ay); AS: Atak sayısı; ESAS: En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre (ay); DGBUP: Düz görsel bellek uzamı puanı; DGBUB: Düz görsel bellek uzamı birimi; TGBUP: Ters görsel bellek uzamı puanı; TGBUB: Düz görsel bellek uzamı birimi; TPGBUP: Toplam görsel bellek uzamı puanı; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tablo 21. RRMS Hastalarının Duygu Durum, Demografik ve MS'ye Dair Bilgileri ile İz Sürme Testi'nden Aldıkları Puanlar Arasındaki İlişki

r_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Yaş	1										
2. BDE	.31	1									
3. DKÖ	.06	.31	1								
4. SKÖ	.33	.68**	.45*	1							
5. HS	.48*	.45*	.08	.12	1						
6. AS	.12	.36	.34	.32	.39	1					
7. ESAS	.23	.01	-.22	-.07	.14	-.23	1				
8. A (s)	.56*	.27	.10	.37	.43	.33	.19	1			
9. B (s)	.46	.11	.15	.18	.48	.39	-.18	.80**	1		
10. B-A (s)	.35	.08	.03	.12	.35	.26	-.35	.52*	.90**	1	
11. B+A (s)	.46	.16	.14	.23	.49	.34	-.18	.87**	.97**	.83**	1

BDE: Beck Depresyon Envanteri toplam puan; DKÖ: STAI Durumluk Kaygı Ölçeği toplam puan; SKÖ: STAI Sürekli Kaygı Ölçeği toplam puan; HS: Hastalık süresi (ay); AS: Atak sayısı; ESAS: En son geçirilen atağın üzerinden geçen süre (ay); A (s): A bölümü tamamlanma süresi; B (s): B bölümü tamamlanma süresi; B-A (s): B bölümü tamamlanma süresi-A bölümü tamamlanma süresi; B+A: B bölümü tamamlanma süresi+A bölümü tamamlanma süresi; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde araştırma sorularına yönelik olarak gerçekleştirilen istatistiksel analizlerden elde edilen bulguların tartışılmasına yer verilmiştir. Öncelikle kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevler açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmalar, ardından bu işlevler ile RRMS hastalarının demografik (yaş), hastalığa dair bilgileri (hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirilen atağın üzerinden geçen süre) ve duygu durum (depresyon ve kaygı) düzeyleri arasındaki ilişkiler alan yazın ışığında tartışılmıştır. Son olarak da çalışmanın sınırlılıkları ile gelecekte yapılacak çalışmalar için öneriler bildirilmiştir.

5.1. RRMS HASTALARININ BİLİŞSEL İŞLEVLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1.1. RRMS Hastalarının Kısa Süreli Bellek İşlevlerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada RRMS grubu ile kontrol grubunu karşılaştırmak için yapılan analiz sonuçları grupların GİSD-B'den alınan 11 puan açısından farklılaşmadığını göstermiştir. Buna göre RRMS ve kontrol grupları arasında sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Mevcut çalışmadan elde edilen bu bulgular Doğan (2012: 30) ile Rao ve arkadaşlarının (1989: 704) araştırmalarıyla uyumlu olup, MS hastalarının sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesinde bir düşüş yaşamadığını göstermektedir. Ancak MS hastalarının sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesinde düşüş yaşadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Eren, 2017: 57; Prakash ve diğ., 2008: 1254; Rosti ark., 2007: 104). Fakat sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesindeki bu düşüşün aslında geri getirme (Rao, 1986: 517-518) ya da öğrenme süreçlerinde (DeLuca, Gaudino, Diamond, Christodoulou ve Engel, 1998: 381-388) yaşanan bozulmadan kaynaklandığı öne sürülmektedir.

Mevcut çalışmada görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nde bulunan Düz Görsel Bellek Uzamı testinde

katılımcıların doğru hatırladığı maksimum uzamı değerlendirmek için oluşturulan düz görsel bellek uzamı ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar grupların birbirinden anlamlı olarak farklı olduğunu, RRMS grubunun hatırladığı birim miktarının daha az olduğunu göstermiştir. Buna göre RRMS hastalarının görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasiteleri sağlıklı bireylerden daha düşüktür. Araştırmada elde edilen bulguların alan yazın ile tutarlı olduğu görülmüştür (Amato ve ark., 2001: 1603-1604; Foong ve diğ., 1997: 18; Kuşçu ve ark., 2012:32). Mevcut araştırmanın sonuçları RRMS'nin kısa süreli bellek üzerindeki etkisinin bilginin türüne (sözel ya da görsel-mekânsal) göre değiştiğini desteklemektedir. DeLuca ve arkadaşları (1998: 381-388) sözel bilgiye dayalı bellekteki bozulmaların öğrenme süreçlerinden, görsel-mekânsal bilgiye dayalı bellekteki bozulmaların ise öğrenme süreçlerinin yanı sıra depolama süreçlerinden etkilendiğini vurgulamaktadır. MS hastalarının sözel ve görsel-mekânsal kısa süreli bellek işlevlerini eş zamanlı olarak değerlendiren az sayıda araştırma vardır. Bu boylamsal araştırmalardan elde edilen bulgular incelendiğinde, MS hastalarının sözel kısa süreli bellek kapasitelerinde takip süresi boyunca değişme olmazken, görsel-mekânsal kısa süreli bellek kapasitelerinde takip süresi sonunda düşüş olduğu görülmektedir (Bergendal ve ark., 2007: 195-196; Kuşçu ve ark., 2012: 32). Ayrıca RRMS hastalarının düşük görsel-mekânsal kısa süreli bellek kapasitesine sahip olmasının kısa süreli bellekte yaşanan bir bozulmadan değil, görsel-mekânsal becerilerindeki olası bozulmadan ve bu bozulmanın kısa süreli bellek üzerinde yarattığı etkiden kaynaklanabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü yapılan çalışmalarda MS hastalarının görsel-mekânsal becerilerde zayıf performansa sahip olduğu görülmektedir (Mendez, 1995: 129; Prosiegel ve Michael, 1993: 52-52; Rao ve ark., 1991: 687-688). Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmalarda görsel-mekânsal işlevlerin değerlendirilmesi konuya açıklık getirilmesini sağlayacaktır.

5.1.2. RRMS Hastalarının Çalışma Belleği İşlevlerinin Değerlendirilmesi

Araştırmada RRMS grubu ile kontrol grubunu karşılaştırmak için yapılan analizler sonucunda gruplar arasında Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nin 11 puanı açısından farklılık bulunmadığı, ancak WMS-R Görsel Bellek Uzamı Alt Testi'nin Ters Görsel Bellek Uzamı testinde RRMS grubunun hatırladığı birim miktarının daha az

olduğu görülmüştür. Buna göre RRMS grubunun fonolojik döngü kapasitesinde azalma yokken, görsel-mekânsal kopyalama kapasitesinde azalma vardır. MS hastalarının çalışma belleği işlevlerinde bozulma yaşadığı alan yazında yaygın olarak kabul gören bir bulgudur (Aksoy ve ark., 2013: 53; Foong ve ark., 1997: 22; Hillary ve diğ., 2003: 965; Ruet ve diğ., 2013: 1504; Thornton ve Raz, 1997: 360; Wishart ve diğ., 2004: 236; Yılmaz, 2013; 39). Ancak bu bozulmanın çalışma belleğinin hangi bileşenlerinden kaynaklandığına dair görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Foong ve arkadaşları (1997: 18-19) MS hastalarının görsel-mekânsal kopyalama bileşeninde sorun yaşadıklarını belirtirken, Grisby ve arkadaşları (1994: 128) ile Rao ve arkadaşları (1993: 371) fonolojik döngü bileşeninde sorun yaşadıklarını öne sürmektedir. Yapılan başka bir çalışmaya göre ise çalışma belleğindeki bozulma merkezi yöneticiden kaynaklanmaktadır (D'Esposito ve ark., 1996: 54-55). Mevcut çalışmadan elde edilen bulgular Foong arkadaşları (1997: 18-19) ile tutarlıdır. Bu çalışmadan elde edilen RRMS hastalarının kısa süreli bellek kapasitesine ilişkin bulgular göz önüne alındığında, RRMS hastalarının çalışma belleğinde gözlenen bozulmanın, merkezi yönetici ya da fonolojik döngüdeki herhangi bir bozukluktan kaynaklanmadığını; görsel-mekânsal kopyalamanın depolama işlevindeki bozulmadan kaynaklandığını düşündürmektedir. Çalışma belleğinin fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama bileşenleri arasında karşılaştırma yapılmasının, bu bileşenleri değerlendirmede kullanılacak testlerin modalitelere göre farklılaşan zorluk derecelerinin ayarlanmasındaki güçlükten dolayı sağlıklı sonuçlar vermeyeceği düşünülmektedir (Diamond, DeLuca, Kim ve Kelley, 1997: 35,39). Buna göre araştırmadaki fonolojik döngü ile ilgili bulguların Grisby ve arkadaşları (1994: 128) ile Rao ve arkadaşlarının (1993: 371) çalışmalarıyla çelişmesinin, mevcut çalışmada kullanılan WMS-R Görsel Bellek Uzmanı Alt Testi'nin, oluşturulan Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nden daha zor olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

5.1.3. RRMS Hastalarının Yönetici İşlevlerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada grupların WCST performansı karşılaştırıldığında, RRMS grubunun kavramsal düzey tepki sayısı puanının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ancak diğer puanlar açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. WCST puanlarının faktör yapısı incelendiğinde toplam

tepki sayısı, toplam yanlış sayısı, tamamlanan kategori sayısı, toplam perseveratif tepki sayısı, toplam perseveratif hata sayısı, toplam perseveratif olmayan hata sayısı, perseveratif hata yüzdesi, kavramsal düzey tepki yüzdesi puanlarının perseverasyon yapma eğilimine; toplam doğru sayısı, kurulumu sürdürmede başarısızlık ve kavramsal düzey tepki sayısı puanlarının kavramsallaştırma/irdeleme becerisine duyarlı olduğu görülmektedir. İlk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı ve öğrenmeyi öğrenme puanları ise adlandırılmayan bir faktör altında toplanmıştır (Karakaş ve ark., 1999b: 187-190; Karakaş ve ark., 2013: I, 88). Faktör yapılarına bakıldığında RRMS hastalarının perseverasyon yapma eğiliminde artış görülmemektedir. Mevcut çalışmanın bulguları alan yazındaki diğer çalışmalarla uyumlu değildir. Nitekim alan yazındaki çalışma bulguları MS hastalarında perseverasyon yapma eğiliminin arttığını göstermektedir (Beatty ve ark., 1989: 1115; Parmenter ve ark., 2007: 219; Rao ve diğ., 1991: 688). Farklı çalışmalardan elde edilen bulgular MS hastalarının perseverasyon yapma eğiliminin MS alt tipinden (Parmenter ve ark., 2007: 220; Rao ve ark., 1987: 264) ve hastaların yaşadıkları yeti yitiminin şiddetinden etkilendiği (Kuşçu ve diğ., 2012: 30-31; Parmenter ve ark., 2007: 219) görülmektedir. Mevcut çalışmanın bulgularının alan yazın ile çelişik olmasının, RRMS hastalarının düşük düzeyde yeti yitimi yaşaması (bu çalışmada yeti yitimi değerlendirilmese de) ve RRMS alt tipinin MS'deki diğer alt tipi olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu durum MS hastalarında perseverasyon yapma eğiliminin daha az görülmesine yol açmış olabilir. Alan yazında MS hastalarının perseverasyon yapma eğiliminin kavramsallaştırma becerilerindeki bozulmalardan kaynaklandığı görülmektedir. Faktör yapıları incelendiğinde kavramsal düzey tepki sayısının kavramsallaştırma/irdeleme becerisine duyarlı olduğu görülmektedir. Mevcut araştırmanın sonuçları RRMS hastalarının kavramsallaştırma/irdeleme becerilerinde bozulma olduğunu göstermekte olup, elde edilen bulgular alan yazın ile tutarlı olup, MS hastalarının kavramsallaştırma becerisinde bozulma bulunduğunu desteklemektedir (Beatty ve Monson, 1996: 136-138; Till ve ark., 2012: 505). Ancak katılımcı sayısının az olması da RRMS ve kontrol grupları arasında WCST'nin diğer puanları açısından herhangi bir farklılık gözlemlenmemesinin önemli bir nedeni olabilir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre RRMS hastalarının Stroop Testi T-BAG Formu'nun üçüncü bölümünü tamamlama süreleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha uzundur. Ancak diğer bölümlerin tamamlanma süreleri ile tüm bölümlerin hata ve

düzeltilme puanı açısından grupların anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Yapılan geçerlik çalışmaları (Karakaş, Eski ve Başar, 1996; Mercan, 1996; Örnek, 1996; Baral, 1996; Ildız, 1998) Stroop Testi T-BAG Formu'nun okuma (birinci ve bölüm), renk söyleme (üçüncü ve dördüncü bölüm) ve bozucu etki (beşinci bölüm) olmak üzere üç faktörden oluştuğunu göstermiştir (Karakaş ve ark., 1999b: 184-187; 2013: I, 99). Bu bağlamda yorumlandığında mevcut araştırmadan elde edilen sonuçlar RRMS hastalarının okuma ve bozucu etkiye karşı koyma becerilerinde bozulma yaşamadıklarını; renk söyleme becerilerinde ise yalnızca hıza dair bozulma yaşadıklarını göstermektedir. Alan yazın incelendiğinde de bazı araştırmacılar MS hastalarının bozucu etkiye karşı koyma becerisinde bozulma olmadığını vurgulamaktadır (Doğan, 2012: 31-32; Karadayı: 2011: 69; Till ve diğ., 2012: 502). Mevcut araştırmadan elde edilen bulgular bu sonuçlar ile uyumlu olup hastaların bozucu etkiye karşı koyma becerilerinin zayıflamadığı görüşünü destekler niteliktedir. Ancak bu araştırmadan elde edilen bulgular ile çelişkili olan ve MS hastalarının bozucu etkiye karşı koyma becerisinin bozulduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Drew ve ark., 2008: 12, Eren, 2017: 57; Foong ve diğ., 1997: 19; Rao ve ark., 1991: 688). Buna ek olarak alan yazında MS'de bozucu etkiye karşı koyma becerisini değerlendirmek için genellikle süre puanı üzerinden değerlendirme yapılmıştır (Doğan, 2012: 31-32; Eren, 2017: 57; Karadayı: 2011: 106; Rao ve ark., 1991: 688). Ancak yapılan bir diğer çalışmada MS hastalarının bozucu etkiye karşı koyma becerileri değerlendirilirken hastaların sağlıklı bireylerden yavaş olmalarının yanı sıra daha fazla hata yaptıkları da görülmüştür (Foong ve ark.,1997: 17). Mevcut çalışmada RRMS hastalarına ulaşmada yaşanan sıkıntılar nedeni ile katılımcıların hücrelere eğitim düzeyi açısından yeterince dengeli dağılmadığı ve daha çok orta ile üst eğitim düzeyine sahip oldukları görülmektedir (Tablo 1.). Yüksek eğitim düzeyi MS hastalarının bilişsel işlevleri üzerinde koruyucu bir etkiye sahiptir (Aksoy ve ark., 2013: 53-54; Doğan, 2012: 44). Bu bağlamda mevcut araştırmanın sonuçları, yüksek eğitim düzeyinin RRMS hastalarının bilişsel işlevleri üzerinde yarattığı koruyucu etkisinden dolayı MS hastalarının bozucu etkiye karşı koyma becerisinin bozulduğu yönündeki bulgularla çelişkili olabileceğini de düşündürmektedir.

Mevcut çalışmada yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara göre RRMS grubu İz Sürme Testi'nin A bölümünü kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha uzun sürede tamamlamıştır. Ancak gruplar arasında İz Sürme Testi'nin B süre, B-A süre ve A+B süre,

puanları arasında farklılık bulunmamıştır. İz Sürme Testi'nin A bölümü görsel tarama ve motor hızı, B bölümü görsel tarama ve set değiştirmeye duyarlıdır (Crowe, 1998: 590). B-A süre puanı ile motor hız bileşenini ortadan kaldırarak set değiştirme becerisi değerlendirilebilmektedir (Lezak (1995: 382). Alan yazında A+B süre ve hata puanlarının (A ve B hata) herhangi bir işleve duyarlı olduğu bilgisine ise rastlanmamıştır. Mevcut çalışmanın bulgularına göre RRMS hastalarının görsel tarama ve motor hızı sağlıklı bireylere göre yavaştır ve bu bulgu alan yazın ile uyumludur. Ancak hastaların set değiştirme becerilerinde bozulma yaşamadığı gözlenmekte olup, bu bulgu alan yazındaki çalışma bulguları ile çelişkilidir. Konu ile ilgili yapılmış çalışmalarda göre MS hastalarının motor hızlarında ve set değiştirme becerilerinde bozulma olduğu görülmektedir (Drew ve ark., 2008: 13; Grant ve diğ., 1984: 252; Till ve diğ., 2012: 502). Ayrıca araştırmada MS hastalarının B-A sürelerinin de kontrol grubundan farklılık göstermediği gözlenmiş olup, bu bulgu da alan yazındaki bulgular ile çelişkilidir. Yapılan bir çalışmada MS hastalarının B-A sürelerinin sağlıklı bireylerden daha uzun olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durumda MS hastalarının set değiştirme becerilerinde yavaş olmasının motor hızlarındaki yavaşlamadan kaynaklanmadığı ortaya çıkmıştır (Till ve ark., 2012: 501). Alan yazında MS hastalarının İz Sürme Testi'nden elde edilen A+B süresinin ise incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. İz Sürme Testi'nden elde edilen sonuçlar MS hastalarının bilişsel işlevlerinin değerlendirilmesinde motor becerilere dayalı görevlerin ya da testlerin sonuçlar üzerinde karışıklığa yol açabileceği yönündeki görüşleri de desteklemektedir (Prakash ve ark., 2008: 1258; Reitan, Reed ve Dyken, 1971: 221-224). Mevcut çalışmada RRMS hastalarının set değiştirme becerileri açısından alan yazın ile uyumsuz bulgular elde edilmiş olmasının birkaç nedeni olabileceği düşünülmektedir. İz Sürme Testi'ni alan katılımcı sayısının az olmasının, gruplar arasında bu testteki set değiştirme becerisine duyarlı puanlarda anlamlı bir farklılık gözlenmemesine yol açmış olabileceği düşünülmektedir. Çünkü İz Sürme Testi'ni alan katılımcı sayıları incelendiğinde araştırmada RRMS grubundan 6 kişi testin A bölümünü, 9 kişi B bölümünü alamamış olduğu veya tamamlayamadığı görülmektedir. Ayrıca kontrol grubundaki katılımcıların testi tamamlamakta güçlük yaşadığı da gözlemlenmiştir. Son olarak İz Sürme Testi'nin zor olması nedeniyle taban etkisinin ortaya çıkmış olabileceği de düşünülmektedir.

5.2. RRMS HASTALARININ YAŞ, DUYGU DURUM VE HASTALIK BİLGİLERİ İLE BİLİŞSEL İŞLEVLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.2.1. RRMS Hastalarının Yaşı ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Mevcut çalışmada RRMS hastalarının yaşı ile sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi ve fonolojik döngü kapasitesi, perseverasyon yapma eğilimi, kavramsallaştırma/irdeleme ve bozucu etkiye karşı koyma becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre hastaların yaşı arttıkça sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesinde ve fonolojik döngü kapasitesinde, kavramsallaştırma/irdeleme ve bozucu etkiye karşı koyma becerilerinde azalma, perseverasyon yapma eğiliminde ise artış olduğu görülmektedir. Yaş MS hastalarının bilişsel işlevlerini etkileyen önemli bir faktördür (Aksoy ve ark., 2013: 53). Yapılan bir çalışmada bilişsel işlevlerinde bozulma gözlenen MS hastalarının yaşının, bozulma gözlenmeyenlere göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır (Ruano ve ark., 2017: 1261). Ancak yaş ile görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi, görsel-mekânsal kopyalama kapasitesi ile set değiştirme becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitelerindeki düşüşün yaştan etkilenmediği düşünülmektedir. Ayrıca set değiştirme becerisi ile yaş arasında ilişki bulunamamasının, set değiştirme becerisini değerlendirmek için kullanılan İz Sürme Testi'nde katılımcıların zorlanması ile ortaya çıkan taban etkisinden ve yine bu sebeple İz Sürme Testi'ni alabilen katılımcı sayısının az olmasından kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir.

5.2.2. RRMS Hastalarının Duygu Durumları ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Mevcut araştırmada RRMS hastalarının depresyon düzeyleri ile sözel ve görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi, görsel-mekânsal kopyalama kapasitesi, perseverasyon yapma eğilimi, kavramsallaştırma/irdeleme, bozucu etkiye karşı koyma ve set değiştirme becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmadığı

görülmektedir. Ancak hastaların fonolojik döngü kapasitesi ile depresyon düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre RRMS hastalarının depresyon düzeyi arttıkça fonolojik döngü kapasitesi azalmaktadır. Alan yazında MS hastalarının bilişsel işlevleri ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişkileri incelendiğinde; bazı araştırmacılar (Karadayı, 2011: 106; Parmenter ve ark., 2007: 219, Rosti ve diğ., 2007: 107) depresyonun bilişsel işlevler ile ilişkili olmadığını bildirirken, bazı araştırmacılar (Arnett ve ark., 1999a: 546, 553; Arnett ve ark. 1999b: 440; Arnett ve ark., 2001: 669; Bilgi ve ark., 2013: 12-13) ise MS’de depresyon ile bilişsel işlevler arasında ilişki bulunduğunu ve MS hastalarının depresyon düzeyi arttıkça bilişsel işlevlerinde düşüş görüldüğünü bildirmektedir. Mevcut araştırmanın sonuçları alan yazın kapsamında ele alındığında RRMS hastalarında depresyonun bilişsel işlevler ile ilişkili olduğu, ancak bu ilişkinin bilişsel işlevin türüne göre değiştiği düşünülmektedir.

Mevcut araştırmada RRMS hastalarının durumluk kaygı düzeyleri ve sürekli kaygı düzeyleri ile sözel ve görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesi, görsel-mekânsal kopyalama kapasitesi, bozucu etkiye karşı koyma, kavramsallaştırma/irdeleme ve set değiştirme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak RRMS hastalarını durumluk kaygı düzeyleri ile perseverasyon yapma eğilimi, sürekli kaygı düzeyleri ile ise çalışma belleğinin fonolojik döngü kapasitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer bir deyişle RRMS hastalarının durumluk kaygı düzeyi arttıkça perseverasyon yapma eğilimi artmakta; sürekli kaygı düzeyleri arttıkça fonolojik döngü kapasitesi düşmektedir. MS’de kaygı ile bilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır (Julian ve Arnett, 2009: 795). Bilişsel işlevlerinde bozulma olan MS hastalarının %41’inin kaygı düzeylerinin yüksek olduğunu bilinmektedir (Simioni, Ruffieux, Bruggimann, Annoni ve Schlupe, 2007: 498-499). Ayrıca bilişsel bozulma yaşadığını bildiren MS hastalarının da kaygı düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuştur (Lester, Stepleman ve Hughes, 2007: 183). Kaygının özellikle yönetici işlevler ile ilişkili olduğu üzerinde fikir birliği sağlanmıştır (Julian ve Arnett, 2009: 795; Simioni ve diğ., 2007: 498-499; Stenager, Knudsen ve Jensen, 1994: 99). Mevcut çalışmada yönetici işlevler ele alındığında durumluk kaygı ile perseverasyon yapma eğilimi arasındaki ilişkinin alan yazın ile uyumlu olduğu görülmektedir. Ancak set değiştirme, kavramsallaştırma, bozucu etkiye karşı koyma gibi diğer yönetici işlevler arasında ilişki tespit edilememesi alan yazından elde edilen

sonuçlarla uyumlu değildir ve bu durumun örneklemin sayısının az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. İkedo, İwanaga ve Seiwa (1996: 1230-1231) kaygının fonolojik döngü ile ilişkili olduğunu; ancak görsel-mekânsal kopyalama ile ilişkili olmadığını tespit etmişlerdir. Buna göre mevcut çalışmadan elde edilen sonuç da İkedo ve arkadaşlarının (1996: 1230-1231) bulgularını destekler niteliktedir. Alan yazında MS hastalarının kaygı düzeyleri ile kısa süreli bellek işlevleri arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

5.2.3. RRMS Hastalarının Hastalık Süresi ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Mevcut araştırmada RRMS hastalarının hastalık süresi ile sözel bilgiye dayalı kısa süreli bellek, çalışma belleği (fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama) kapasitesi, kavramsallaştırma/irdeleme, bozucu etkiye karşı koyma ve set değiştirme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuş olup, bu bulgular ülkemizde yapılmış olan bir araştırmanın sonuçları ile de tutarlıdır (Eren, 2012: 36). Ancak görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek ve perseverasyon yapma eğilimi ile hastalık süresi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna göre hastalık süresi arttıkça RRMS hastaları görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek kapasitesinde düşüş; perseverasyon yapma eğiliminde ise artış yaşamaktadır. Elde edilen bu bulguların ise alan yazındaki araştırma bulguları ile uyumludur (Doğan, 2012: 36; Kuşçu ve ark., 2012: 30-31; Parmenter ve ark., 2007: 219; Yılmaz, 2012: 44). Ancak yapılan çalışmalarda hastalık süresinin bilişsel işlevlerin farklı türleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur (Bergendal ve ark., 2007: 196; Jankuljak ve ark., 2002: 223-224; Kuşçu ve diğ., 2012: 30-31). Ayrıca yapılan bir çalışmada hastalık süresindeki artışın MS hastalarının depresyon düzeylerini arttırdığı da belirlenmiştir (Şen ve ark., 2015: 76). Buna göre mevcut çalışmada hastaların bilişsel işlevleri ile hastalık süresi arasındaki ilişkinin, hastalık süresinin MS hastalarının duygu durumları üzerindeki etkisi nedeniyle ortaya çıktığı düşünülmektedir.

5.2.4. RRMS Hastalarının Atak Sayısı ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Mevcut çalışmada atak sayısı ile fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama kapasitesi, perseverasyon yapma eğilimi ile kavramsallaştırma/irdeleme becerileri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. RRMS hastalarının atak sayısı arttıkça çalışma belleği (fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama) kapasitesi ve kavramsallaştırma/ irdeme becerileri düşmekte; perseverasyon yapma eğilimi ise artmaktadır. Ancak kısa süreli bellek, set değiştirme ve bozucu etkiye karşı koyma becerilerinin hastaların yaşadıkları atakların sayısından etkilenmediği bulunmuştur. MS hastalarının geçirdikleri atak miktarı bilişsel işlevlerde düşüş ile ilişkilidir (Doğan, 2012: Karadayı, 2011: 73). Özellikle de atak sonrasında kullanılan bağışıklık sistemi ile ilgili süreçleri düzenleyici (immünomodülatör) bazı ilaçların hastalığın ilerleyişini azalttığı, bilişsel bozulmayı engellediği ve atak sayısının azalmasını sağladığı görülmektedir (Barak ve Achiron, 2002: 12-13). Buna ek olarak atak sayısı bilişsel işlevlerin yanı sıra, yeti yitimi ile de ilişkili olup, hastaların ileride yaşayacağı bilişsel bozulmaları yordamaktadır (Schwid ve ark., 2007: 60-61). Yapılan araştırmaların ilişkisel çalışma olduğu da göz önünde bulundurularak, mevcut çalışmada atak sayısının bilişsel işlevlerle ilişkili çıkmasının, hastaların yaşadıkları yeti yitiminin düzeyi ve/veya kullandıkları ilaçlar ile de ilgili olabileceği düşünülmektedir.

5.2.5. RRMS Hastalarının En Son Geçirdiği Atak Üzerinden Geçen Süre ile Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Mevcut araştırmada RRMS hastalarının en son geçirdikleri atak üzerinden geçen süre (ay) ile set değiştirme becerisi, kısa süreli bellek ve çalışma belleği (fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama) kapasitesi arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Ancak RRMS hastalarının yaşadıkları son atağın üzerinden geçen süre ile perseverasyon yapma eğilimi, kavramsallaştırma/irdeleme ve bozucu etkiye karşı koyma becerileri arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre RRMS hastalarının yaşadıkları son atağın üzerinden geçen süre arttıkça perseverasyon yapma eğilimi azalmakta; kavramsallaştırma/irdeleme ve bozucu etkiye karşı koyma becerileri ise artmaktadır.

Elde edilen bulgular alan yazın ile uyumludur Yapılan bir çalışmada atağın üzerinden geçen süre arttıkça hastaların bilişsel işlev performanslarında artış görülmüştür. Ancak bu çalışmada bilişsel işlevlerdeki artışın atak sırası ve/veya sonrasında hastalık süreçlerini düzenleyici ilaçların (disease modifying drugs) kullanımına bağlı olarak gerçekleştiği öne sürülmüştür (Patzold ve ark., 2002: 166-167). Bir başka çalışma da MS’de hastaların atak sırasında bilişsel işlevlerinde düşüş yaşadıklarını göstermiştir (Morrow ve diğ., 2011: 1606; Özakbaş ve ark., 2004: 5-6). Mevcut çalışmada da en son geçirilen atağın üzerinden geçen süre ile perseverasyon yapma eğilimi, kavramsallaştırma/irdeleme ve bozucu etkiye karşı koyma becerileri arasında ilişki bulunmuş olmasının atak sırasında ve sonrasında kullanılan ilaçlardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

5.3. SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırma, RRMS hastalarının kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve bahsi geçen bu işlevlerin, hastaların yaşı, duygu durumu, hastalık süresi, atak sayısı ve en son geçirilen atak üzerinden geçen süre gibi değişkenlerle incelenmesiyle, MS’de bilişsel işlevler üzerine yapılan çalışmalara katkı sağlamıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda RRMS hastalarının kısa süreli bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerinde bozulma yaşadığı tespit edilmiş ayrıca hastaların yaşı, duygu durumu, hastalık süresi ve atak sayılarının bilişsel işlevleri etkilediği görülmüştür. Araştırmada elde edilen bulguların bilişsel psikoloji kuramları açısından ele alınması, MS’nin bilişsel işlevler üzerindeki etkisinin anlaşılması için oldukça önemlidir. Mevcut çalışmanın alan yazına bir diğer önemli katkısı ise RRMS hastalarının kısa süreli bellek ile çalışma belleğinin sözel ve görsel-mekânsal olmak üzere iki farklı bilgi türüne göre değerlendirmesi ve RRMS hastalarının görsel-mekânsal kısa süreli bellek ile çalışma belleği kapasitesinde düşüş yaşadığını göstermesidir.

Alan yazına önemli katkıları olmakla birlikte bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Bunların başında örneklem sayısının düşük olması gelmektedir. Bunun yanı sıra tez çalışma süresinin sınırlı olması nedeni ile dahil edilme kriterlerini karşılayan RRMS hastalarına ulaşmada bazı zorluklar yaşanmıştır. Bu durumdan dolayı araştırma sürecinde karıştırıcı etki yaratabilecek katılımcıların duygu durumu gibi özellikler açısından, RRMS ve kontrol gruplarının yeterince denkliği sağlanamamıştır. Mevcut

çalışmada RRMS hastalarının kullandığı ilaçlar, yaşadıkları yeti yitimi ve yorgunluğun bilişsel işlevler üzerindeki etkileri de kontrol edilememiştir. Ayrıca kontrol grubunda bulunan katılımcıların sağlıklı olduğu bilgisi katılımcıların öz bildirimine dayalı olarak elde edilmiş olup, kontrol grubundaki katılımcıların bilişsel işlevlerinde herhangi bir bozulma bulunup bulunmadığı değerlendirilmemiştir. Daha önce de bahsedildiği üzere çalışmadan elde edilen bulgular RRMS hastalarının görsel-mekânsal bilgiye dayalı kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesinde bozulma olduğunu göstermektedir. Alan yazındaki çalışmalardan elde edilen bulgular, MS hastalarının görsel-mekânsal becerilerinde bozulma yaşadığını göstermektedir (Mendez, 1995: 129; Prosiogel ve Michael, 1993: 52-52; Rao ve ark., 1991: 687-688). Bu nedenle mevcut çalışmada ortaya çıkan bozulmanın RRMS hastalarının genel olarak görsel-mekânsal becerilerinde düşüş yaşamış olmasından da kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada katılımcıların görsel-mekânsal becerilerinin değerlendirilmemiş olması da mevcut çalışma için bir diğer sınırlılık nedenidir. Son olarak fonolojik döngüyü değerlendirmek için oluşturulan Geriye Doğru Sayı Dizisi Görevi'nin standardizasyon, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılmamış olması da bulguların yorumlanmasında sınırlılık oluşturmaktadır.

Mevcut çalışmada MS'nin relapsing remitting alt tipi alınmıştır. Ancak MS'nin diğer alt tiplerini de geniş bir örneklem ile birlikte içinde barındıran bir çalışmanın yapılması, bulguların genellenebilmesi açısından önemli olacaktır. İleride yapılacak çalışmaların kısa süreli bellek ve çalışma belleğini süre açısından, yönetici işlevleri ise problem çözme, plan kurma gibi diğer beceriler açısından değerlendirmesi, elde edilen bulguların genellenebilmesi ve daha kesin bilgileri ortaya çıkarabilmesi açısından önemli olacaktır. Hastaların bilişsel işlevlerinin boylamsal çalışmalarla değerlendirilmesinin MS'de meydana gelen bilişsel süreçlerdeki bozulmaların anlaşılmasında değerli olacağı düşünülmektedir. MS'de hastaların bilişsel işlevlerini inceleyen daha fazla sayıda çalışma olmakla birlikte, bu hastaların bilişsel işlevlerinin rehabilitasyonuna ilişkin çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle gelecekte ülkemizde MS hastalarının bilişsel rehabilitasyonuna ilişkin yapılacak çalışmaların da artması, bu hastalarının yaşadığı bilişsel bozuklukların daha iyi anlaşılması ve hasta ile birlikte aile ve yakınlarının yaşam kalitesinin de artırılması açısından çok önemlidir.

KAYNAKLAR

- ACHIRON A. – M. POLLIACK - Stephen M. RAO – Y. BARAK – M. LAVIE – N. APPELBOIM – Y. HAREL, “Cognitive patterns and progression in multiple sclerosis: Construction and validation of percentile curves”, *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 76(5), 2005, ss. 744-749.
- AK Belma, “Parametrik Hipotez Testleri”, *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 7.b., ed. Şeref Kalaycı, Ankara: Asil Yayın, 2016, ss.73-82.
- AKPINAR Zehra - Zahide Betül GÜNDÜZ, “Multipl skleroz ve kognitif bozulma”, *Selçuk Tıp Dergisi*, 28(1), 2011, ss. 75-79.
- AKSOY Selma - Emin TİMER - Sibel MUMCU - Mücella AKGÜN – Elifnur KIVRAK - Dilek NECİOĞLU ÖRKEN, “Multipl sklerozda bilişsel etkilenmenin MOBİD ölçeği ile taranması”, *Türk Nöroloji Dergisi*, 19(2), 2013, ss. 52-55.
- ALLOWAY Tracy Packiam - Susan Elisabeth GATHERCOLE - Catherine WILLIS - Anne-Marie ADAMS, “A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children”, *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 2004, ss. 85-106.
- ALLOWAY Tracy Packiam - Susan J. PICKERING - Susan Elisabeth GATHERCOLE, “Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they seperable?”, *Child Development*, 77(6), 2006, ss. 1968-1716.
- ALP Ercan - Burcu Öğüt ÖZDEMİR, “Çocuklarda akıcı zekanın (Gf) bilgi işleme hızı, kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesi ile ilişkisi”, *Türk Psikoloji Dergisi*, 22(609), 2007, ss. 1-15.
- AMATO Maria Pia - Emilio PORTACCIO - Valentina ZIPOLI, “Are there protective treatments for cognitive decline in MS?”, *J Neurol Sci*, 245, 2006, ss. 183-186.
- AMATO Maria Pia - Giuseppina PONZIANI – Gianfranco SIRACUSA – Sandro SORBI, “Cognitive dysfunction in early-onset multiple sclerosis: A reappraisal after 10 years”, *Arch Neurol*, 58, 2001, ss. 1602-1606.

- ARNETT Peter A. - Christopher I. HIGGINSON - William D. VOSS - William I. BENDER - John M. WURST - Jon M. TIPPIN, "Depression in multiple sclerosis: relationship to working memory capacity", *Neuropsychology*, 13(4), 1999a, ss. 546-556.
- ARNETT Peter A. - Christopher I. HIGGINSON - John J. RANDOLPH, "Depression in multiple sclerosis: relationship to planning ability", *Journal of the International Neuropsychological Society*, (7)6, 2001, ss. 665-674.
- ARNETT Peter A. - Christopher I. HIGGINSON - William D. VOSS - Bruce WRIGHT - William I. BENDER - John M. WURST - Jon M. TIPPIN, "Depressed mood in multiple sclerosis: Relationship to capacity demanding memory", *Neuropsychology*, 13(4), 1999b, ss. 434-446.
- ARNETT Peter A. - Stephen M. RAO - Jordan GRAFMAN – Linda BERNARDIN - Tracey LUCHETTA – Jeffrey R. BINDER – Lorri LOBECK, "Executive functions in multiple sclerosis: An analysis of temporal ordering, semantic encoding, and planning abilities", *Neuropsychology*, 11(4), 1997, ss. 535.
- ATKINSON Richard C. - Richard M. SHIFFRIN, "Human memory: A proposed system and its control processes", *Psychology of Learning and Motivation*, 2, 1968, ss. 89-195.
- ATKINSON Richard C. - Richard M. SHIFFRIN, "The control of short-term memory", *Scientific America*, 225(2), 1971, ss. 82-91.
- AYGÜNOĞLU Selma Kaya – Arif ÇELEBİ - Nilgün VARDAR – Esra GÜRSOY, "Multipl Skleroz Hastalarında Yorgunluğun Depresyon, Özürlülük ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi", *Arch Neuropsychiatr*, 52, 2015, ss. 247-251.
- BADDELEY Alan, "Working Memory", *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.*, 302, 1983, ss. 311-324.
- BADDELEY Alan, "Exploring the central executive", *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A(1), 1996, ss. 5-28.
- BADDELEY Alan, "The episodic buffer: A new component of working memory?", *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 2000, ss. 417-423.

- BADDELEY Alan, “*Working memory: Looking back and looking forward*”, *Nature Reviews*, 4, 2003, ss. 829-839.
- BADDELEY Alan, *Working Memory, Thought, and Action*, New York: Oxford University Press, 2007.
- BADDELEY Alan, “*Working memory: Theories, models, and controversies*”, *Annual Review of Psychology*, 63, 2012, ss. 1-29.
- BADDELEY Alan - Michael W. EYSENCK - Michael C. ANDERSON, *Memory*, 2. ed., New York: Psychology Press, 2015.
- BARAK Yoram - Anat ACHIRON, “Effect of interferon-beta-1b on cognitive functions in multiple sclerosis”, *European Neurology*, 47(1), 2002, ss. 11-14.
- BATISTA Sonia – Robert ZIVADINOV - Marietta HOOGS – Niels BERGSLAND - Mari HEININEN-BROWN – Michael G. DWYER – Bianca WEINSTOCK -GUTTMAN - Ralph H.B. BENEDICT, “Basal ganglia, thalamus and neocortical atrophy predicting slowed cognitive processing in multiple sclerosis”, *J Neurol*, 259, 2012, ss. 139-146.
- BEATTY William – Donald E. GOODKIN - Nancy MONSON – Patricia A. BEATTY, “Cognitive disturbances in patients with relapsing remitting multiple sclerosis”, *Archives of Neurology*, 46(10), 1989, ss. 1113-1119.
- BEATTY William W. - Nancy MONSON, “Problem solving by patients with multiple sclerosis: Comparison of performance on the Wisconsin and California Card Sorting Tests”, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2(2), 1996, ss. 134-140.
- BECK Aaron T. - C. H. WARD - M. MENDELSON - J. MOCK - J. ERBAUGH, “An inventory for measuring depression”, *Archives of General Psychiatry*, 4(6), 1961, ss. 561-571.
- BENEDICT Ralph H. B. - Bianca WEINSTOCK-GUTTMAN – Inna FISHMAN - Jitendra SHARMA – Cristopher W. TJOA – Rohit BAKSHI, “Prediction of neuropsychological impairment in multiple sclerosis: Comparison of conventional

magnetic resonance imaging measures of atrophy and lesion burden”, *Arch Neurol*, 61, 2004, ss. 226-231.

BENEDICT Ralph H. B. - Jared M. BRUCE - Michael G. DWYER – Nadir ABDELRAHMAN – Sarah HUSSEIN - Bianca WEINSTOCK-GUTTMAN - Neeta GARG - Frederick MUNSCHAUER - Robert ZIVADINOV, “Neocortical atrophy, third ventricular width, and cognitive dysfunction in multiple sclerosis”, *Archives of Neurology*, 63(9), 2006, ss. 1301-1306.

BENEDICT Ralph H. B. – Rohit BAKSHI – Jack H. SIMON – Roger PRIORE – Colleen MILLER – Frederick MUNSCHAUER, “Frontal cortex atrophy predicts cognitive impairment in multiple sclerosis”, *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(1), 2002, ss. 44-51.

BENEDICT Ralph H. B. – Robert ZIVADINOV, “Risk factors for and management of cognitive dysfunction in multiple sclerosis”, *Nat Rev Neurol*, 7, 2011, ss. 332-342.

BERG Esta A., “A simple objective technique for measuring flexibility in thinking”, *The Journal of General Psychology*, 39, 1948, ss. 15-22.

BERGENDAL Gösta - Sten FREDRIKSON - Ove ALMKVIST, “Selective decline in information processing in subgroups of multiple sclerosis: an 8-year longitudinal study”, *European Neurology*, 57(4), 2007, ss. 193-202.

BÉTHOUX, F., “Fatigue and multiple sclerosis”, *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 49(6), 2006, ss. 355-360.

BİLGİ Emine, *Multipl Sklerozlu Hastalarda Depresyon ve Nörodejenerasyonun Kognitif Bozulma Üzerine Etkileri*, (Uzmanlık Tezi), Elazığ: Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2010.

BİLGİ Emine - Hasan Hüseyin ÖZDEMİR - Serpil BULUT, “Multipl sklerozlu hastalarda depresyon ve kognitif fonksiyon bozukluğu sıklığının belirlenmesi”, *Türk Nöroloji Dergisi*, 19(1), 2013, ss. 11-14.

BORNSTEIN Rabert A. – Gordon J. CHELUNE, “Factor structure of the Wechsler Memory Scale-Revised”, *The Clinical Neuropsychologist*, 2(2), 1988, ss. 107-115.

- BRASSINGTON Jan C. – Nigel V. MARSH, “Neuropsychological aspects of multiple sclerosis”, *Neuropsychological Review*, 8(2), 1998, ss. 43-77.
- CALABRASE Pasquale, “Neuropsychology of multiple sclerosis: An overview”, *J Neurol*, 253(1), 2006, ss. 10-15.
- CANGÖZ Banu, “Geçmişten günümüze belleği açıklamaya yönelik yaklaşımlara kısa bir bakış”, *Hacettepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 22(1), 2005, ss. 51-62.
- CANGÖZ Banu - Ebru KARAKOÇ - Kaynak SELEKLER, “İz sürme testi’nin 50 yaş ve üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örneklemini için standardizasyon çalışması”, *Türk Geriatri Dergisi*, 10(2), 2007, ss. 73-82.
- CHARBONEAU Jordan, *Cognitive Impairment, Depression, Anxiety, and Personality and MS Patient Estimations of Memory Function*. (Doktora Tezi), Milwaukee: Marquette University, 2017.
- CONWAY - Andrew R.A. - Michael J. KANE - Michael F. BUNTING - D. Zach HAMBRICK - Oliver WILHELM - Randall W. ENGLE, “Working memory span tasks: A methodological review and user’s guide”, *Psychonomic Bulletin & Review*, 12(5), 2005, ss. 769-786.
- COWAN Nelson, “An Embedded Processes Models of Working Memory”, *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*, ed. Akira Miyake - Priti Shah, New York: Cambridge University Press, 1999, ss. 62-101.
- COWAN Nelson, “What are the differences between long-term, and short-term, and working memory?”, *Progress in Brain Research. Essence of Memory* ed. W. S. Sossin, J. - C. Lacaille - V. F. Castellucci - S. Belleville, Amsterdam: Elsevier, 169, 2008, ss. 323–338.
- CROWE Simon F., “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), 1998, ss. 585-591.

- ÇEPELİOĞULLAR Nilgün, “Çalışma Belleği”, *Bilişsel Psikoloji: Zihin ve Beyin*, çev. ed. Muzaffer Şahin, Ankara: Nobel Yayıncılık, 2017, ss. 239-279.
- DAULT Mylène C. - James S. FRANK - Fran ALLARD, “Influence of a visuo-spatial, verbal and central executive working memory task on postural control” *Gait and Posture*, 14, 2001, ss. 110-116.
- DELUCA John - Elizabeth A GAUDINO – Bruce J. DIAMOND – Christopher CHRISTODOULOU – Ruby A. ENGEL, “Acquisition and storage deficits in multiple sclerosis”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20(3), 1998, ss. 376-390.
- DELUCA John – Gordon J. CHELUNE – David S. TULSKY – Jean LENGENFELDER – Nancy D. CHIARAVALLI, “Is speed of processing or working memory the primary information processing deficit in multiple sclerosis?”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(4), 2004, ss. 550-562.
- DEMİRGİL Hakan, “Parametrik Olmayan (Non-Parametric) Hipotez Testleri”, *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 7.b., ed. Şeref Kalaycı, Ankara: Asil Yayın, 2016, ss. 85-112.
- DIAMOND Adele, “Executive functions”, *Annual Review of Psychology*, 64, 2013, ss. 135-168.
- DIAMOND Bruce J. – John DELUCA – Heakyung KIM – Sharon M. Kelley, “The question of disproportionate impairments in visual and auditory information processing in multiple sclerosis”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19(1), 1997, ss. 34-42.
- DOĞAN Melike, *Multipl Sklerozda Kognitif Etkilenmenin Değerlendirilmesi*, (Uzmanlık Tezi), Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2012.
- DOĞUTEPE-DİNÇER Elvin - Emel ERDOĞAN-BAKAR - Yasemen IŞIK-TANER - Şebnem SOYSAL - Atilla TURGAY - Sirel KARAKAŞ, “Connors derecelendirme ölçeğinin yönetici işlevlerle ilişkisi”, *Türkiye Klinikleri*, 32(4), 2012, ss. 1011-1025.

- DOĞUTEPE-DİNÇER Elvin - Sirel KARAKAŞ, “Nöropsikolojik dikkat testleri arasındaki ilişkilerin modellenmesi”, *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*, 18, 2008, ss. 31-40.
- DRAKE Mariana A. - Adriana CARRA - Ricardo F. ALLEGRI – Geraldine LUETIC, “Differential patterns of memory performance in relapsing, remitting and secondary progressive multiple sclerosis”, *Neurology India*, 54(4), 2006, ss. 370-376.
- DREW Margaret – Lynette TIPPETT – Nicola J. STARKEY – Robert B. ISLER, “Executive dysfunction and cognitive impairment in a large community-based sample with Multiple Sclerosis from New Zealand: A descriptive study”, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(1), 2008, ss. 1-19.
- D’ELIA Lou - Paul SATZ - David SCHRETLEN, “Wechsler memory scale: A critical appraisal of the normative studies”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(4), 1989, ss. 551-568.
- D’ESPOSITO Mark – Kris ONISHI – Heidi THOMPSON – Keith ROBINSON – Carol ARMSTRONG – Murray GROSSMAN, “Working memory impairments in multiple sclerosis: Evidence from a dual-task paradigm”, *Neuropsychology*, 10(1), 1996, ss. 51.
- ENGLE Randall W. - Michael J. KANE - Stephen W. TUHOLSKI, “Individual Differences in Working Memory Capacity and What They Tell Us About Controlled Attention, General Fluid Intelligence, and Functions of the Prefrontal Cortex”, *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*, ed. Akira Miyake - Priti Shah, New York: Cambridge University Press, 1999, ss. 102-134.
- EREN Ayşe Seda, *Multipl Sklerozlu Hastalarda Beyin Atrofisi ve Bilişsel İşlevlerle İlişkisi*, (Uzmanlık Tezi), Ankara: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, 2017.
- EYSENCK Michael W. - Mark T. KEANE, *Cognitive Psychology: A Student’s Handbook*, 6.b., New York: Psychology Press, 2010.

- FAZZITOL Mirella Martins – Sérgio Semeraro JORDY – Charles Peter TILBERY, “Psychiatric disorders in multiple sclerosis patients”, *Arc Neuropsiquiatr*, 67(3 A), 2009, ss. 664-667.
- FEINSTEIN Anthony, “The neuropsychiatry of multiple sclerosis”, *Can J Psychiatry*, 49, 2004, ss. 157-163.
- FLEMING Kirsten – Terry E. GOLDBERG – Sidney BINKS – Christopher RANDOLPH – James M. GOLD – Daniel R. WEINBERGER, “Visuospatial working memory in patients with schizophrenia”, *Biol Psychiatry*, 41, 1997, ss. 43-49.
- FOONG Jackie – L. ROZEWICZ - G. QUAGHEBEUR – C. A. DAVIE – L. D. KARTSOUNIS – A. J. THOMPSON – D. H. MILLER - M. A. RON, “Executive function in multiple sclerosis: The role of frontal lobe pathology”, *Brain: A Journal of Neurology*, 120(1), 1997, 15-26.
- FORN C. – A. BARROS-LOSCERTALES - J. ESCUDERO – V. BELLOCH – S. CAMPOS – M. A. PARCET – C. AVILA, “Cortical reorganization during PASAT task in MS patients with preserved working memory functions”, *Neuroimage*, 31(2), 2006, ss. 686-691.
- GERTON Brooke K. - Timothy T. BROWN - Andreas MEYER-LINDENBERG - Philip KOHN - John L. HOLT - Rosanna K. OLSEN - Karen Faith BERMAN, “Shared and distinct neurophysiological components of the digits forward and backward tasks as revealed by functional neuroimaging”, *Neuropsychologica*, 42, 2004, ss. 1781-1787.
- GOLDSTEIN E. Bruce, *Bilişsel Psikoloji*, çev. Okhan Gündüz, İstanbul: Kaknüs Yayınları, 2013.
- GOLDSTEIN Sam - Jack A. NAGLIERI - Dana PRINCIOTTA - Tulio M. OTERO, “Introduction: A History of Executive Functioning as a Theoretical and Clinical Construct”, *Handbook of Executive Functioning*, ed. Sam Goldstein - Jack A. Naglieri, Springer: New York, 2014, ss. 3-12.
- GRANT Igor – W. Ian MCDONALD – Michael R. TRIMBLE – Eileen SMITH - Robert REED, “Deficient learning and memory in early and middle phases of

- multiple sclerosis”, *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 47, 1984, ss. 250-255.
- GRISBY J. – S. D. AYARBE – N. KRAVCISIN – D. BUSENBARK, “Working memory impairment among persons with chronic progressive multiple sclerosis”, *J Neurol*, 241, 1994, ss. 125-131.
- GRZEGORSKI Tomasz - Jacek LOSY, "Cognitive impairment in multiple sclerosis—a review of current knowledge and recent research", *Reviews in the Neurosciences*, 28(8), 2017, ss. 845-860.
- GÜLCAN Elmas, “Yürütücü İşlemler”, *Bilişsel Psikoloji: Zihin ve Beyin*, çev. ed. Muzaffer Şahin, Ankara: Nobel Yayıncılık, 2017, ss. 280-324.
- HILLARY Frank G. – N. D. CHIARAVALLOTI – J. H. RICKER – J. STEFFENER – B. M. BLY – G. LANGE – W. C. LIU – A. J. KALNIN – John DELUCA, “An investigation of working memory rehearsal in multiple sclerosis using fMRI”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(7), 2003, ss. 965-978.
- HİSLİ Nesrin, “Beck depresyon envanterinin geçerliği üzerine bir çalışma”, *Psikoloji Dergisi*, 6(22), 1988, ss. 188-126.
- HİSLİ Nesrin, “Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği”, *Psikoloji Dergisi*, 7(23), 1989, ss. 8-13.
- HUBACHER Martina – John DELUCA – Peter WEBER – Maja STEINLIN – Ludwig KAPPOS – Klaus OPWIS – Iris-Katharina PENNER, “Cognitive rehabilitation of working memory in juvenile multiple sclerosis—effects on cognitive functioning, functional MRI and network related connectivity”, *Restorative Neurology and Neuroscience*, 33(5), 2015, ss. 713-725.
- HUIJBREGTS S. C. J. – N. F. KALKERS – L. M. J. DE SONNEVILLE – V. DE GROOT – I. E. W. REULING – C. H. POLMAN, C. H. “Differences in cognitive impairment of relapsing remitting, secondary, and primary progressive MS”, *Neurology*, 63(2), 2004, ss. 335-339.

- IKEDA Maki – Makoto IWANAGA - Hidetoshi SEIWA, “Test anxiety and working memory system”, *Perceptual and Motor Skills*, 82(3_suppl), 1996, ss. 1223-1231.
- İMREN Mine, *Üniversite Öğrencilerinde Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyleri, Motivasyonları ve Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği, Yönetici İşlevler ve Dikkat Üzerinde Etkileri*, (Yüksek Lisans Tezi), Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015.
- JAMES William, *The Principles of Psychology*, C.I, New York: Henry Holt & Company, 1890, <http://www.public-library.uk/ebooks/50/61.pdf>, (28.02.2018).
- JANCULJAK Davor – Zdenko MUBRIN – Vesna BRINAR – George SPILICH "Changes of attention and memory in a group of patients with multiple sclerosis." *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 104(3), 2002, ss. 221-227.
- JULIAN Laura J. - Peter A. ARNETT, “Relationships among anxiety, depression, and executive functioning in multiple sclerosis”, *The Clinical Neuropsychologist*, 23(5), 2009, ss. 794-804.
- KANTOWITZ Barry H. - Henry L. ROEDIGER III - David G. ELMES, *Deneysel Psikoloji*, çev. Nurhan Er - Yalçın Akın Duyan, Ankara: Nobel Yayıncılık, 2014.
- KARADAYI Hüsna, *Multipl Sklerozu Olan Hastalarda Bilişsel İşlevlerin Nörolojik ve Psikiyatrik Değişkenlerle İlişkisi*, (Uzmanlık Tezi), Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 2011.
- KARAKAŞ Sirel - Emel ERDOĞAN - Lale SAK - A. Şebnem SOYSAL - Tacettin ULUSOY - İnanç Yüceyurt ULUSOY - Serkan ALKAN, “Stroop testi tbag formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenilirlik ve geçerlik”, *Klinik Psikiyatri*, 2, 1999a, ss. 75-88.
- KARAKAŞ Sirel - Emel ERDOĞAN-BAKAR - Elvin DOĞUTEPE-DİNÇER, *Nöropsikolojik Testlerin Yetişkinler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: Bilnot-Yetişkin*, C.I, 3.b., Konya, Eğitim Yayınevi, 2013.
- KARAKAŞ Sirel - Metehan IRAK - Murat KURT - Ö. Utku ERZENGİN, “Wisconsin kart eşleme testi ve stroop testi tbag formu: Ölçülen özellikler açısından karşılaştırmalı analiz”, *3P Dergisi*, 7(3), 1999b, ss. 179-192.

- KARAKAŞ Sirel - Hatice KAFADAR - Rükzan ESKİ, “Wechsler bellek ölçeği geliştirilmiş formunun test tekrar test güvenilirliği”, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 11(38), 1996, ss. 46-52.
- KARAKAŞ Sirel - H. Muammer KARAKAŞ, “Yönetici işlevlerin ayrıştırılmasında multidisipliner yaklaşım: Bilişsel psikolojiden nöroradyolojiye”, *Klinik Psikiyatri*, 3, 2000, ss. 215-227.
- KARAKAŞ Sirel - Ayşe YALIN, “Görsel işitsel sayı dizileri testi B formunun 13-54 yaş grubu üzerindeki standardizasyon çalışması”, *Türk Psikoloji Dergisi*, 10(34), 1995, ss. 20-31.
- KARAKAŞ Sirel - Ayşe YALIN, *Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu Kullanım Kılavuzu*, Ankara, Eryılmaz Ofset Matbaacılık Gazetecilik, 2009.
- KEKLİKOĞLU Hava Dönmez – Tahir Kurtuluş YOLDAŞ – Özkan ZENGİN – Elif BANU SOLAK – Selda KESKİN, “Erken dönem relapsing-remitting multipl skleroz hastalarında bilişsel işlev bozuklukları”, *Nöropsikiyatri Arşivi Dergisi*, 47, 2010, ss. 88-90.
- KESSELS Roy P. C. - Esther van den BERG - Carla RUIS - Augustina M. A. BRANDS, “The backward span of the corsi block-tapping task and its association with the WAIS-III digit span”, *Assessment*, 15(4), 2008, ss. 426-434.
- KOÇER Belgin - Ceyla İRKEÇ “Multipl Sklerozda Bilişsel Bozukluklar ve Tedavisi”, *Kognitif Nörobilimler*, 3.b., ed. Sirel Karakaş, Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, 2010, ss. 637-648.
- KORNEK Barbara – Hans LASSMANN, “Neuropathology of multiple sclerosis-new concepts”, *Brain research Bulletin*, 61, 2004, ss. 321-326.
- KRUPP Lauren B. - Leigh E. ELKINS, “Fatigue and declines in cognitive functioning in multiple sclerosis”, *Neurology*, 55(7), 2000, ss. 934-939.
- KUJALA P. - R. PORTIN - J. RUUTIAINEN, “The progress of cognitive decline in multiple sclerosis: A controlled 3-year follow-up”, *Brain: A Journal of Neurology*, 120(2), 1997, ss. 289-297.

- KURTZKE John F., “Medical facilities and the prevalence of multiple sclerosis”, *Acta Neurol Scandinav*, 41, 1965, ss. 561-579.
- KUŞCU Demet Yandım – Melek KANDEMİR – Aysun ÜNAL – Barış TOPÇULAR - Dursun KIRBAŞ, “Longitudinal study of cognitive impairment in multiple sclerosis: a 5-year follow-up”, *Nöro-Psikiyatri Arşivi*, 49, 2012, ss. 29-32
- LANGDON Dawn, “Cognitive impairment in multiple sclerosis – recent advances and future prospects”, *European Neurological Reviews*, 5, 2010, ss. 69-72.
- LEANA Marilena Z., *Üstün ve Normal Öğrencilerin Yönetici İşlevlerinin ve Çalışma Belleklerinin Değerlendirilmesi ve İhtiyaçlarına Yönelik Eğitim Programının Uygulanması*, (Doktora Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009.
- LENGENFELDER Jean – Deborah BRYANT – Bruce J. DIAMOND – Jessica H. KALMAR – Nancy B. MOORE – John DELUCA, “Processing speed interacts with working memory efficiency in multiple sclerosis”, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(3), 2006, ss. 229-238.
- LESTER Kristin - Lara STEPLEMAN - Mary HUGHES, “The association of illness severity, self reported cognitive impairment, and perceived illness management with depression and anxiety in a multiple sclerosis clinic population”, *J Behav Med*, 30, 2007, ss. 177-186.
- LEZAK Muriel Deutsch, “The problem of assessing executive functions”, *International Journal of Psychology*, 1982, 17, ss.281-297.
- LEZAK Muriel Deutsch, *Neuropsychological Assessment*, 3. ed., New York: Oxford University Press, 1995.
- LEZAK Muriel Deutsch - Diane B. HOWIESON - Erin D. BIGLER - Daniel TRANEL, *Neuropsychological Assessment*, 5.ed., New York: Oxford University Press, 2012.
- LITVAN Irene – Jordan GRAFMAN – Pere VENDRELL – Jose M. MARTINEZ - Carme JUNQUÉ – Joseph M. VENDRELL – Luis BARRAQUER-BORDAS,

- “Multiple memory deficits in patients with multiple sclerosis: Exploring the working memory system”, *Archives of Neurology*, 45(6), 1988, ss. 607-610.
- LUBLIN Fred D. – Stephen C. REINGOLD, “Defining the clinical course of multiple sclerosis: Results of an international survey”, *Neurology*, 46, 1996, ss. 907-911.
- MCGEE Mark G., “Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences”, *Psychological Bulletin*, 86(5), 1979, ss. 889-918.
- MENDEZ Mario F., “The neuropsychiatry of multiple sclerosis”, *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 25(2), 1995, ss. 123-135.
- MILLER Aaron E. – Fred D. LUBLIN – Patricia K. COYLE, *Multiple Sclerosis in Clinical Practice*, 2.ed., London: Martin Dunitz, 2003.
- MILLER George A., “The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information”, *The Psychological Review*, 1956, 63(2), ss. 81-97.
- MISIRLISOY Mine, “Kısa Süreli Hatırlama”, *Öğrenme ve Bellek: Temel İlkeler, Süreçler ve İşlemler*, çev. ed. Banu Cangöz, Ankara: Anı Yayıncılık, 2013, ss. 387-436.
- MIYAKE Akira - Naomi P. FRIEDMAN, “The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions”, *Current Directions in Psychological Science*, 2012, 21(1), ss. 8-14.
- MIYAKE Akira - Naomi P. FRIEDMAN - Michale J. EMERSON - Alexander H. WITZKI - Amy HOWERTER - Tor D. WAGER, “The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis”, *Cognitive Psychology*, 41(1), 2000, ss. 49-100.
- MIYAKE Akira - Priti SHAH, “Toward Unified Theories of Working Memory: Emerging General Consensus, Unresolved Theoretical Issues, and Future Research Directions”, *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*, ed. Akira Miyake - Priti Shah, New York: Cambridge University Press, 1999, ss. 442-483.

- MORRISS R. – F. SCHAERF - J. BRANDT - J. MCARTHUR – M. FOLSTEIN, “AIDS and multiple sclerosis: Neural and mental features”, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 85, 1992, ss. 331-336.
- MORROW S. A. – S. JURGENSEN – F. FORRESTAL – F. E. MUNCHAUER – Ralph H. B. BENEDICT, “Effects of acute relapses on neuropsychological status in multiple sclerosis patients”, *Journal of Neurology*, 258(9), 2011, ss. 1603-1608.
- NAGLIERI Jack A. - Tulio M. OTERO, “The Assessment of Executive Function Using the Cognitive Assessment System: Second Edition”, *Handbook of Executive Functioning*, ed. Sam Goldstein - Jack A. Naglieri, Springer: New York, 2014, ss. 191-208.
- NAZLIEL Bijen, “Multipl Sklerozda Etyopatogenez”, *Kognitif Nörobilimler*, 3.b., ed. Sirel Karakaş, Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, 2010, ss. 629-636.
- NEVO Einat - Zvia BREZNITZ, “Assessment of working memory components at 6 years of age as predictors of reading achievements a year later”, *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 2011, ss. 73-90.
- NOSEWORTHY John H. - Claudia LUCCHINETTI – Moses RODRIGUEZ - Brian G. WEINSHENKER, “Multiple sclerosis”, *Medical Progress*, 343(13), 2000, ss. 938-952.
- ÖKTEM Öget, “Nöropsikolojik testler ve nöropsikolojik değerlendirme”, *Türk Psikoloji Dergisi*, 9(33), 1994, ss. 33-44.
- ÖNER Necla, *Türkiyede Kullanılan Psikolojik Testlerden Örnekler: Bir Başvuru Kaynağı*, 7.b., İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2012.
- ÖZAKBAŞ Serkan, "Cognitive impairment in multiple sclerosis: historical aspects, current status, and beyond", *Nöro Psikiyatri Arşivi*, 52(1), 2015, ss.12-15.
- ÖZAKBAŞ Serkan – İnanç ÇAĞIRAN – Burcu ÖRMECİ - Egemen İDİMAN, “Correlations between multiple sclerosis functional composite, expanded disability status scale and health-related quality of life during and after treatment of relapses in patients with multiple sclerosis”, *Journal of the Neurological Sciences*, 218(1-2), 2004, ss 3-7.

- ÖZGÜR-YILMAZ Çağla, *5-10 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Çalışma Belleği Ölçeğinin Geçerlik-Güvenirlilik Çalışması*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2016.
- PARMENTER Brett A. – Janet L. SHUCARD – Ralph H. B. BENEDICT – Dawid W. SHUCARD, “Working memory deficits in multiple sclerosis: Comparison between the n-back task and the Paced Auditory Serial Addition Test”, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(5), 2006, ss. 677-687.
- PARMENTER Brett A – Robert ZIVADINOV – Laura KERENYI – Rebecca GAVETT - Bianca WEINSTOCK-GUTTMAN – Michael G. DWYER – Neeta GARG - Frederick MUNSCHAUER - Ralph H. B. BENEDICT, “Validity of the wisconsin card sorting and delis-kaplan executive function system (dkefs) sorting tests in multiple sclerosis”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(2), 2007, ss. 215-223.
- PATTEN S. B. – C. A. BECK – J. V. WILLIAMS – C. BARBUI – L. M. METZ, “Major depression in multiple sclerosis: a population-based perspective”, *Neurology*, 61(11), 2003, ss. 1524-1527.
- PATZOLD Tanja – M. SCHWENGELBECK - L. M. OSSEGE - J. P. MALIN - E. SINDERN, “Changes of the MS functional composite and EDSS during and after treatment of relapses with methylprednisolone in patients with multiple sclerosis”, *Acta Neurologica Scandinavica*, 105(3), 2002, ss. 164-168.
- PENNER I. K. – C. RASELLI – M. STOCKLIN - K. OPWIS - L. KAPPOS - P. CALABRESE, “The Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions (FSMC): Validation of a new instrument to assess multiple sclerosis-related fatigue”, *Multiple Sclerosis Journal*, 15(12), 2009, ss. 1509-1517.
- PENNINGTON Bruce F. - Sally OZONOFF, “Executive functions and developmental psychopathology”, *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 1996, ss. 51-87.
- PENNY S. – Z. KHALEELI – L. CIPOLOTTI – A. THOMPSON – M. RON, “Early imaging predicts later cognitive impairment in primary progressive multiple sclerosis”, *Neurology*, 74, 2010, ss. 545-552.

- PEYSER Janis M. – Keith R. EDWARDS – Charles M. POSER – Susan B. FILSKOV,
 “Cognitive functions in patients with multiple sclerosis”, *Arch Neurol*, 37, 1980,
 ss. 577-579.
- PIRAS Maria Rita - I. MAGNANO - D. G. CANU E. - K. S PAULUS - W. M. SATTÀ
 - A. SODDU – M. CONTI – A. ACHENE – G. SOLINAS - I. AIELLO,
 “Longitudinal study of cognitive dysfunction in multiple sclerosis:
 neuropsychological, neuroradiological, and neurophysiological
 findings”, *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 74(7), 2003, ss.
 878-885.
- PIRKOLA Tiia – Annamari TUULIO-HENRIKSSON – David GLAHN – Tuula
 KIESEPPÄ – Jari HAUKKA – Jaakko KAPRIO – Jouko LÖNNQVIST – Tyrone
 D. CONNON, “Spatial working memory function in twins with schizophrenia and
 bipolar disorder”, *Biol Psychiatry*, 58, 2005, ss. 930-936.
- PLANCHE V. – M. GIBELIN – D. CREGUT – B. PEREIRA – P. CLAVELOU,
 “Cognitive impairment in a population-based study of patients with multiple
 sclerosis: differences between late relapsing-remitting, secondary progressive and
 primary progressive multiple sclerosis”, *European Journal of Neurology*, 23(2),
 2016, ss. 282-289.
- PRAKASH R S. – E. M. SNOOK – J. M. LEWIS – R. W. MOTL – A. F. KRAMER,
 “Cognitive impairments in relapsing-remitting multiple sclerosis - A meta
 analysis”, *Multiple Sclerosis*, 14, 2008, ss. 1250-1261.
- PROSIEGEL Mario - Caroline MICHAEL, “Neuropsychology and multiple sclerosis:
 diagnostic and rehabilitative approaches”, *Journal of the Neurological Sciences*,
 115, 1993, ss. 51-54.
- RAO Stephen M., “Neuropsychology of multiple sclerosis: A critical review”, *Journal of
 Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8(5), 1986, ss. 503-542.
- RAO Stephen M. – Gary J. LEO – Linda BERNARDIN – Frederick UNVERZAGT,
 “Cognitive dysfunction in multiple sclerosis- I. Frequency, patterns, and
 prediction”, *Neurology*, 41, 1991, ss. 685-691.

- RAO Stephen M. – Gary J. LEO – Patricia St. AUBIN-FAUBERT, “On the nature of memory disturbance in multiple sclerosis”, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(5), 1989, ss. 699- 712.
- RAO Stephen M. – Jordan GRAFMAN – Diane DIGIULIO – Wiley MITTENBERG - Linda BERNARDIN - Gary J. LEO – Tracy LUCHETTA – Frederick UNVERZAGT, “Memory dysfunction in multiple sclerosis: Its relation to working memory, semantic encoding, and implicit learning”, *Neuropsychology*, 7(3), 1993, ss. 364-374.
- RAO Stephen M. - Thomas A. HAMMEKE - Thomas J. SPEECH, “Wisconsin Card Sorting Test performance in relapsing-remitting and chronic-progressive multiple sclerosis”, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(2), 1987, ss. 263-265.
- REITAN Ralph M. - James C. REED - Mark L. DYKEN, “Cognitive, psychomotor, and motor correlates of multiple sclerosis”, *Journal of Nervous and Mental Disease*, 153(3), 1971, ss. 218-224.
- REPOVŠ Grega - Alan BADDELEY, “The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology”, *Neuroscience*, 139, 2006, ss. 5-21.
- ROSTI Eija – Paivi HÄMÄLÄINEN – Keijo KOIVISTO – Laura HOKKANEN, “PASAT in detecting cognitive impairment in relapsing-remitting MS”, *Applied Neuropsychology*, 14(2), 2007, ss. 101-112.
- RUANO Luis – Emilio PORTACCIO – Benedetta GORETTI – Claudia NICCOLAI - Milton SEVERO – Francesco PATTI - ... - Maria Pia AMATO, “Age and disability drive cognitive impairment in multiple sclerosis across disease subtypes”, *Multiple Sclerosis Journal*, 23(9), 2017, ss. 1258-1267.
- RUCHKIN Daniel S. – Jordan GRAFMAN – Gregory L. KRAUSS – Ray JOHNSON JR – Howard CANOUNE – Walter RITTER, “Event-related brain potential evidence for a verbal working memory deficit in multiple sclerosis”. *Brain*, 117(2), 1994, ss. 289-305.

- RUET Aurélie – Mathilde DELOIRE – Julie CHARRÉ-MORIN – Delphine HAMEL - Bruno BROCHET, “Cognitive impairment differs between primary progressive and relapsing-remitting MS”, *Neurology*, 80(16), 2013, ss. 1501-1508.
- SARTORI Eric - Gilles EDAN, “Assesment of cognitive dysfunction in multiple sclerosis”, *Journal of the Neurological Sciences*, 245, 2006, ss. 169-175
- SCHWEIZER Karl - Helfried MOOSBRUGGER, “Attention and working memory as predictors of intelligence”, *Intelligence*, 32, 2004, ss. 329-347.
- SCHWID S. R. - A. D. GOODMAN - A. WEINSTEIN - M. P. MCDERMOTT - K. P. JOHNSON & COPAXONE STUDY GROUP, “Cognitive function in relapsing multiple sclerosis: minimal changes in a 10-year clinical trial”, *Journal Of The Neurological Sciences*, 255(1-2), 2007, ss. 57-63.
- SHAH Priti - Akira MIYAKE, “Models of Working Memory: An Introduction”, *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*, ed. Akira Miyake - Priti Shah, New York: Cambridge University Press, 1999, ss. 1-27.
- SIEGERT R. J. - D. A. ABERNETHY, “Depression in multiple sclerosis: a review”, *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 76(4), 2005, ss. 469-475.
- SIMIONI S. - C. RUFFIEUX - L. BRUGGIMANN - J. M. ANNONI - M. SCHLUEP, “Cognition, mood and fatigue in patients in the early stage of multiple sclerosis”, *Swiss Medical Weekly*, 137(35-36), 2007, ss. 496-501.
- SOLSO Robert L. - M. Kimberly MACLIN - Otto H. MACLIN, *Bilişsel Psikoloji*, çev. Ayşe Ayçiçeği Dinn, İstanbul: Kitabevi, 2007.
- STENAGER Egon - L. KNUDSEN – K. JENSEN, “Multiple sclerosis: correlation of anxiety, physical impairment and cognitive dysfunction”, *The Italian Journal of Neurological Sciences*, 15(2), 1994, ss. 97-101.
- STRAUSS Esther - Elisabeth M. S. SHERMAN - Otfried SPREEN, *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary*, 3. ed., New York: Oxford University Press, 2006.

- STROOP J. Ridley, “Studies of interference in serial verbal reactions”, *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 1935, ss. 643-662.
- ŞEN Nuran - Ş. GÜRBÜZ-GENÇ – N. KILIÇ-AYDIN – O. KILINÇEL - İ. ALTINIŞIK – Ş. KILINÇEL – İ. H. KÖLE - S. S. EKER, “Multiple sklerozda depresyon ve anksiyete”, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 41(2), 2015, ss. 73-77.
- TEKELİ Çağla, *Multipl Skleroz (MS) ve Hidrosefali Hastalarının Bilişsel Profillerinin Bellek, Dikkat, Yönetici İşlevler ve Görsel-Mekansal Algı Açısından Karşılaştırılması*, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), İstanbul: İstanbul Bilim Üniversitesi Psikoloji Anabilim Dalı, 2013.
- THORNTON Allen E. – Naftali RAZ, “Memory impairment in multiple sclerosis: A quantitative review”, *Neuropsychology*, 11(3), 1997, ss. 357-366.
- TILL C. - C. HO – A. DUDANI – D. GARCIA-LORENZO - D. L. COLLINS – B. L. BANWELL, “Magnetic resonance imaging predictors of executive functioning in patients with pediatric-onset multiple sclerosis”, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(5), 2012, ss. 495-509.
- TORUN-YAZIHAN Nakşidil, “Beyin Zihinsel Faaliyetlere Nasıl Yol Açar-Aracılık Eder”, *Bilişsel Psikoloji: Zihin ve Beyin*, çev. ed. Muzaffer Şahin, Ankara: Nobel Yayıncılık, 2017, ss. 1- 48.
- TRAPP Bruce D. – Peter K. STYS, “Virtual hypoxia and chronic necrosis of demyelinated axons in multiple sclerosis”, *The Lancet Neurology*, 8(3), 2009, ss. 280-291.
- TUNCER Neşe, “Multipl sklerozlu olgularda kognitif fonksiyon bozuklukları”, *Türkiye Klinikleri J Med Sci*, 26, 2006, ss. 559-564.
- TUULIO-HENRIKSSON Annamari – Ritva ARAJÄRVI – Timo PARTONEN – Jari HAUKKA – Teppo VARILO – Marjut SCHRECK – Tyrone CANNON – Jouko LÖNNQVIST, “Familial loading associates with impairment in visual span among healthy siblings of schizophrenia patients”, *Biol Psychiatry*, 54, 2003, ss. 623-628.

- TÜLEK Zeliha -POLAT Cansu – KÜRTÜNCÜ Murat – ERAKSOY Mefkure, “Validity and reliability of the Turkish version of the multiple sclerosis related symptom checklist”, *Arch Neuropsychiatry*, 54, 2017, ss. 328-333.
- TÜRKEŞ Nevin - Handan CAN - Murat KURT - Banu ELMASTAŞ-DİKEÇ, “İz sürme testinin 20-49 yaş aralığında Türkiye için norm belirleme çalışması”, *Türkiye Psikiyatri Dergisi*, 26(3), 2015, ss. 189-196.
- VOGT Annamarie – Ludwig KAPPOS - Pasquale CALABRESE – Markus STOCKLIN - Leo GSCHWIND – Klaus OPWIS – Iris-Katherina PENNER, “Working memory training in patients with multiple sclerosis–comparison of two different training schedules”, *Restorative Neurology and Neuroscience*, 27(3), 2009, ss. 225-235.
- WECHSLER David, “A standardized memory scale for clinical use”, *The Journal of Psychology*, 19, 1945, ss. 87-95.
- WHITNEY Paul - Peter A. ARNETT - Amy DRIVER, “Measuring central executive functioning: what’s in a Reading Span?”, *Brain and Cognition*, 45, 2001, ss. 1-14.
- WISHART Heather A. - A. J. SAYKIN - B. C. MCDONALD - A. C. MAMOURIAN - L. A. FLASHMAN – K. R. SCHUSCHU – K. A. RYAN – C. E. FADUL – L. H. KASPER, “Brain activation patterns associated with working memory in relapsing-remitting MS”, *Neurology*, 62(2), 2004, ss. 234-238.
- YILMAZ Tülay, *Relapsing Remitting Multiple Skleroz Hastalarında Kognitif Etkilenme ve Vizüel Uyarılmış Potansiyellerin Değerlendirilmesi*, (Tıpta Uzmanlık Tezi), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2013.
- ZAKZANIS Konstantine K., “Distinct neurocognitive profiles in multiple sclerosis subtypes”, *Archives of Clinical Neuropsychology* 15(2), 2000, ss. 115-136.

EKLER

Ek 1a. MS Hastaları İçin Bilgi Toplama Formu

Katılımcı No:

Tarih:/...../.....

Katılımcı Kodu:

Adı Soyadı:

Cinsiyeti: Kadın () Erkek ()

Doğum yeri: **Doğum tarihi:**/...../.....

Yaşı: (Uygulayıcının hesaplaması gerekir.)

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

Çocuğu var mı: Var () Yok () **Çocuk sayısı:**

Yaşadığı yer: İl/Büyükşehir () İl () İlçe () Mahalle/Köy ()

Söz konusu yerde oturma süresi:

Yaşamının çoğunu geçirdiği yer: İl/Büyükşehir () İl () İlçe ()
Mahalle/Köy ()

Söz konusu yerde oturma süresi:

Şuan kimlerle yaşıyor:

Çalışanlar için:

Eğitim durumu: Okuryazar değil () Okuryazar () İlkokul mezunu () Ortaokul
Mezunu () Lise mezunu () Üniversite mezunu () Yüksek lisans mezunu () Doktora
mezunu ()

Görevi:

Görev ünvanı:

Okuyanlar için:

Zorunlu temel eğitim: ilkokul () ortaokul() lise ()

Okul:

Sınıf:

Alınan eğitimin türü: Örgün () Dışarıdan ()

Yükseköğrenim görenler için:

Üniversite:

Fakülte:

Bölüm:

Sınıf:

Alınan eğitimin türü: Örgün () Dışarıdan ()

Lisansüstü eğitim görenler için:

Yüksek lisans: () **Üniversite/Enstitü/Anabilim Dalı:**

Doktora: () **Üniversite/Enstitü/Anabilim Dalı:**

Tıpta uzmanlık: () **Üniversite/Enstitü/Anabilim Dalı/Uzmanlık Alanı:**

Ailenin Eğitim Durumu:

Anne: okuryazar değil () okuryazar () ilköğretim () ortaöğretim () lise ()
üniversite () lisansüstü ()

Baba: okuryazar değil () okuryazar () ilköğretim () ortaöğretim () lise ()
üniversite () lisansüstü ()

Eş: okuryazar değil () okuryazar () ilköğretim () ortaöğretim () lise ()
üniversite () lisansüstü ()

Fizyolojik Özellikler ve Sağlık Durumu

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

(El tercihini belirlemek için katılımcıya uzağa taş atması gerektiğinde hangi elini kullanacağını sorun.)

İşitme bozukluğu var mı: Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

Görme bozukluğu var mı: Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

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

Belirtiniz:

(12'li boya kalemi setindeki kalemleri katılımcıya teker teker göstererek, ondan bu kalemlerin ne renk olduğunu söylemesini isteyin. Katılımcı bu renkleri ayırt edemiyorsa, renklerin kullanıldığı WCST ve Stroop Testi T-BAG Formu gibi testleri uygulamayın.)

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

Belirtiniz:

MS tanısı aldığı tarihi:

MS başlangıç tarihi:

MS süresi: (Uygulayıcının hesaplaması gerekir.)

MS türü: Primer Progresif (PPMS) ()

Sekonder Progresif (SPMS) ()

Relapsing Progresif (RPMS) ()

Relapsing Remitting (RRMS) ()

EDSS skoru:

Atak sayısı: **En son geçirilen atağın zamanı:**

Tedavi şekli: Yatarak tedavi görüyor () Ayaktan tedavi görüyor ()

Açıklayınız:

Tedavi Süresi:

Açıklayınız:

MS için:

Kullanılmakta olan ilaçların adları	Miktarları	Kullanım süreleri

MS için:

Uzun süre kullanıldıktan sonra bırakılan ilaçların adları	Miktarları	Kullanım süreleri	Ne kadar süre önce bırakıldığı

MS dışında geçirdiği önemli rahatsızlıkları, ameliyatları vs. tarihleri ile belirtin (nörolojik, psikolojik ve psikiyatrik olanlara özellikle değinin):

MS dışında:

Tanı	Tanı aldığı tarihi	Başlangıç tarihi	Tedavi şekli Yatarak/Ayaktan	Tedavi süresi	Ameliyat olduysa tarihi

MS Dışında:

Kullanılmakta olan ilaçların adları	Miktarları	Kullanım süreleri

MS dışında:

Uzun süre kullanıldıktan sonra bırakılan ilaçların adları	Miktarları	Kullanım süreleri	Ne kadar süre önce bırakıldığı

Sigara kullanımı: Var () Yok ()

Belirtiniz (kaç yıldır/halen devam etmekte mi):

Alkol kullanımı: Var () Yok ()

Belirtiniz (kaç yıldır/halen devam etmekte mi):

Madde kullanımı: Var () Yok ()

Belirtiniz (madde türü/ kaç yıldır/halen devam etmekte mi):

Anne/babanın geçirdiği önemli rahatsızlıklar, ameliyatları belirtin (nörolojik, psikolojik ve psikiyatrik olanlara özellikler değinin):

Ek 1b. Sağlıklı Örneklem İçin Bilgi Toplama Formu

Katılımcı No:

Tarih:/...../.....

Katılımcı Kodu:

Adı Soyadı:

Cinsiyeti: Kadın () Erkek ()

Doğum yeri: **Doğum tarihi:**/...../.....

Yaşı: (Uygulayıcının hesaplaması gerekir.)

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

Çocuğu var mı: Var () Yok () **Çocuk sayısı:**

Yaşadığı yer: İl/Büyükşehir () İl () İlçe () Mahalle/Köy ()

Söz konusu yerde oturma süresi:

Yaşamının çoğunu geçirdiği yer: İl/Büyükşehir () İl () İlçe ()
Mahalle/Köy ()

Söz konusu yerde oturma süresi:

Şuan kimlerle yaşıyor:

Çalışanlar için:

Eğitim durumu: Okuryazar değil () Okuryazar () İlkokul mezunu () Ortaokul
Mezunu () Lise mezunu () Üniversite mezunu () Yüksek lisans mezunu () Doktora
mezunu ()

Görevi:

Görev ünvanı:

Okuyanlar için:

Zorunlu temel eğitim: ilkokul () ortaokul() lise ()

Okul:

Sınıf:

Alınan eğitimin türü: Örgün () Dışarıdan ()

Yükseköğrenim görenler için:

Üniversite:

Fakülte:

Bölüm:

Sınıf:

Alınan eğitimin türü: Örgün () Dışarıdan ()

Lisansüstü eğitim görenler için:

Yüksek lisans: () **Üniversite/Enstitü/Anabilim Dalı:**

Doktora: () **Üniversite/Enstitü/Anabilim Dalı:**

Tıpta uzmanlık: () **Üniversite/Enstitü/Anabilim Dalı/Uzmanlık Alanı:**

Ailenin Eğitim Durumu:

Anne: okuryazar değil () okuryazar () ilköğretim () ortaöğretim () lise ()
üniversite () lisansüstü ()

Baba: okuryazar değil () okuryazar () ilköğretim () ortaöğretim () lise ()
üniversite () lisansüstü ()

Eş: okuryazar değil () okuryazar () ilköğretim () ortaöğretim () lise ()
üniversite () lisansüstü ()

Fizyolojik Özellikler ve Sağlık Durumu

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

(El tercihini belirlemek için katılımcıya uzağa taş atması gerektiğinde hangi elini kullanacağını sorun.)

İşitme bozukluğu var mı: Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

Görme bozukluğu var mı: Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

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

Belirtiniz:

(12'li boya kalemi setindeki kalemleri katılımcıya teker teker göstererek, ondan bu kalemlerin ne renk olduğunu söylemesini isteyin. Katılımcı bu renkleri ayırt edemiyorsa, renklerin kullanıldığı WCST ve Stroop Testi T-BAG Formu gibi testleri uygulamayın.)

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

Belirtiniz:

Geçirdiği önemli rahatsızlıkları, ameliyatları vs. tarihleri ile belirtin (nörolojik, psikolojik ve psikiyatrik olanlara özellikle değinin):

<i>Tanı</i>	<i>Tanı aldığı tarihi</i>	<i>Başlangıç tarihi</i>	<i>Tedavi şekli Yatarak/Ayaktan</i>	<i>Tedavi süresi</i>	<i>Ameliyat olduysa tarihi</i>

Kullanılmakta olan ilaçların adları	Miktarları	Kullanım süreleri

Uzun süre kullanıldıktan sonra bırakılan ilaçların adları	Miktarları	Kullanım süreleri	Ne kadar süre önce bırakıldığı

Sigara kullanımı: Var () Yok ()

Belirtiniz (kaç yıldır/halen devam etmekte mi):

Alkol kullanımı: Var () Yok ()

Belirtiniz (kaç yıldır/halen devam etmekte mi):

Madde kullanımı: Var () Yok ()

Belirtiniz (madde türü/ kaç yıldır/halen devam etmekte mi):

Anne/babanın geçirdiği önemli rahatsızlıklar, ameliyatları belirtin (nörolojik, psikolojik ve psikiyatrik olanlara özellikler değinin):

Ek 2. Beck Depresyon Envanteri

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 sizden durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

<p>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.</p>
<p>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 düzelmeyecekmiş gibi geliyor.</p>
<p>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.</p>
<p>4 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum. (1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum. (2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor. (3) Herşeyden sıkılıyorum.</p>
<p>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.</p>
<p>6 (0) Kendimden memnunum. (1) Kendimden pek memnun değilim. (2) Kendime kızgınım. (3) Kendimden nefret ediyorum.</p>
<p>7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum. (1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünmüyorum. (2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum. (3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.</p>
<p>8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok. (1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğümü oluyorum ama yapmıyorum. (2) Kendimi öldürmek isterdim. (3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.</p>
<p>9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor. (1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor. (2) Çoğu zaman ağlıyorum. (3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.</p>
<p>10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim. (1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum. (2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum. (3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum.</p>

<p>11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.</p> <p>(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.</p> <p>(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.</p> <p>(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.</p>
<p>12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.</p> <p>(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.</p> <p>(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.</p> <p>(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.</p>
<p>13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.</p> <p>(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.</p> <p>(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.</p> <p>(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.</p>
<p>14 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.</p> <p>(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.</p> <p>(2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.</p> <p>(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.</p>
<p>15 (0) Uykum her zamanki gibi.</p> <p>(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.</p> <p>(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.</p> <p>(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.</p>
<p>16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.</p> <p>(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.</p> <p>(2) Her şey beni yoruyor.</p> <p>(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.</p>
<p>17 (0) İştahım her zamanki gibi.</p> <p>(1) Eskisinden daha iştahsızım.</p> <p>(2) İştahım çok azaldı.</p> <p>(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.</p>
<p>18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.</p> <p>(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.</p> <p>(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.</p> <p>(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.</p>
<p>19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.</p> <p>(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.</p> <p>(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.</p> <p>(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey dü şünemiyorum.</p>
<p>20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.</p> <p>(1) Eskisine oranla sekse ilgim az.</p> <p>(2) Cinsel isteğim çok azaldı.</p> <p>(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.</p>
<p>21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.</p> <p>(1) Yaptıklarından dolayı cezalandırılabileceğimi düşünüyorum.</p> <p>(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.</p> <p>(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.</p>

Ek 3. Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
1.	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3.	Su anda sınırlarım gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4.	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6.	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7.	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9.	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12.	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13.	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14.	Sınırlarımın çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15.	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17.	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18.	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19.	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20.	Şu anda keyfim yerinde.	(1)	(2)	(3)	(4)

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		Hemen hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her zaman
21.	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22.	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23.	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24.	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25.	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27.	Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28.	Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29.	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30.	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31.	Her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32.	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33.	Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34.	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35.	Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36.	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37.	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38.	Hayal kırıklıklarımı öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39.	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40.	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

RELAPSİNG REMİTTİNG MULTİPL SKLEROZ HASTALARININ BİLİŞSEL İŞLEVLERİNİ DEĞERLENDİRMEYE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Relapsing remitting multipl skleroz hastalarının bilişsel işlevlerini değerlendirmek için bir çalışma yapmaktayız. Araştırmanın ismi **Relapsing Remitting Multipl Skleroz Hastalarının Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevlerinin Değerlendirilmesi**'dir. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü'nde çalışmakta olan **Doç. Dr. Handan CAN**'ın tez danışmanlığında yüksek lisans yapan **Furkan DUMAN** tarafından size iki ayrı oturumda testler uygulanacaktır. Bu değerlendirmede elde edilen kayıtlar, sizin isminiz belirtilmeden bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Yapılacak değerlendirmelerin getirebileceği olası riskler: Yapılacak değerlendirmelerin sizin için herhangi bir riski yoktur. Ancak yapılacak bu değerlendirmelerde için uygulanacak testlerin bazıları sizin için zorlayıcı olabilir.

Yapılacak değerlendirmelerin getirebileceği olası yararlar: Bu çalışmanın amacı relapsing remitting multipl skleroz hastalarının kısa süreli belleğinin, çalışma belleğinin ve yönetici işlevlerinin değerlendirilmesi ve bu kapsamda uygun bir test bataryasının oluşturulmasını sağlayacaktır. Ülkemizde bu amaca hizmet edebilecek standart bir değerlendirme bataryasının bulunmamasından dolayı, uygulanan testler alanda önemli bir boşluğu dolduracaktır.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Doç. Dr. Handan CAN'ın danışmanlığında Furkan DUMAN tarafından yapılacak olan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya "katılımcı" (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim, bilimsel ve klinik amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerinin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden

araştırmadan çekilebilirim. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte (0312) 586 7420-7421 numaralı telefonda Furkan DUMAN'ı arayabileceğimi ya da dumanfurkan74@gmail.com adlı mail adresinden ulaşabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmak konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun araştırmacı ile olan ilişkimize herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm ağıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya katılımcı olarak katılma kararı aldım.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Görüşme tanığı	Katılımcı ile görüşen araştırmacı
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:	Adı, soyadı:
Adres:	Adres:	Adres:
Tel:	Tel:	Tel:
İmza:	İmza:	İmza:

Ek 5. Etik Kurul Onay Formu



T.C.
UFUK ÜNİVERSİTESİ



UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMA
DEĞERLENDİRME KOMİSYONU ONAY FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROJE BAŞVURU TARİH /SAYI▶	20171101-2
	ARAŞTIRMANIN ADI	Relapsing Remitting Multiple Skleroz Hastalarının Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevlerin Değerlendirilmesi
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI ARAŞTIRMANIN YERİ	Furkan Duman Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji ABD
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	X
	GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU	X
	OLGU RAPOR FORMU	
	ARAŞTIRMANIN BÜTÇESİ	
KARAR BİLGİLERİ	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ (varsa)	
	Değerlendirme amacıyla Prof. Dr. Alev Leventoğlu sorumluluğunda Furkan Duman'ın Yüksek Lisans Tezi olarak tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler .01/11/2017 tarihinde Ufuk Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma Değerlendirme Komisyonun'nda çalışma esasları doğrultusunda ve araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş araştırma etiğine uygun tasarlanmış olmasından dolayı onay verilmesine karar verilmiştir.	

KOMİSYON ÜYELERİ						
Unvanı / Adı / Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	E/K	İlişki	Katılım	İmza
Prof.Dr. Dikmen ARIBAL	Genel Cerrahi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Halil DEĞERTEKİN	İç Hastalıkları	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Recai Pabuçcu	Kadın Hastalıkları ve Doğum	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN	Biyofizik	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Ayşe BİLGİHAN	Biyokimya	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Aytül ÇAKMAK	Halk Sağlığı	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr. Arzu PAMPAL	Çocuk Cerrahisi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd.Doç.Dr.Şahika GÜNER	Tıbbi Farmakoloji	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd.Doç.Dr.Duygu TOZCU	Fizyoloji	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Ecz. Nilgün SÜER	Eczacı	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

E/K: Cinsiyeti; *Araştırmayla ilişkisi; ** Toplantıda bulunma

ADRES : Ufuk Üniversitesi Mevlana Bulvarı No.86/88 06520 Balgat ANKARA

Tel : (0 312) 204 40 00 Faks : (0 312) 287 23 90

WEB : www.ufuk.edu.tr e-mail : ufukuni@ufuk.edu.tr

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Furkan DUMAN
Tez Adı	Relapsing Remitting Multipl Skleroz Hastalarının Kısa Süreli Bellek, Çalışma Belleği ve Yönetici İşlevlerinin Değerlendirilmesi
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	Psikoloji Anabilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans Tezi
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Handan CAN
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) İzni Kısıtlama	<input type="checkbox"/> Patent Kısıt (2 yıl) <input checked="" type="checkbox"/> Genel Kısıt (6 ay) <input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum.

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih : 15.05.2019

İmza : 