



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Psikoloji Anabilim Dalı

**DİKKAT VE KETLEMENİN DAVRANIŞ, BEYİN  
ELEKTROFİZYOLOJİSİ VE KİŞİLİK ÖLÇÜMLERİYLE  
İLİŞKİSİ: DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE  
BOZUKLUĞU BELİRTİLERİ GÖSTEREN VE  
GÖSTERMEYEN GRUPLAR ÜZERİNDE BİR ÇALIŞMA**

Arzu Özkan Ceylan

Doktora Tezi

Ankara, 2010

DİKKAT VE KETLEMENİN DAVRANIŞ, BEYİN ELEKTROFİZYOLOJİSİ  
VE KİŞİLİK ÖLÇÜMLERİYLE İLİŞKİSİ: DİKKAT EKSİKLİĞİ  
HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU BELİRTİLERİ GÖSTEREN VE  
GÖSTERMEYEN GRUPLAR ÜZERİNDE BİR ÇALIŞMA

Arzu Özkan Ceylan

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Doktora Tezi

Ankara, 2010

**KABUL VE ONAY**

Arzu Özkan Ceylan tarafından hazırlanan “Dikkat ve Ketlemenin Davranış, Beyin Elektrofizyolojisi ve Kişilik Ölçümleriyle İlişkisi: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Belirtileri Gösteren ve Göstermeyen Gruplar Üzerinde Bir Çalışma” başlıklı bu çalışma, 14.12.2010 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Orhan AYDIN (Başkan)



Prof. Dr. İhsan DAĞ (Danışman)



Prof. Dr. Banu CANGÖZ



Prof. Dr. Erhan NALÇACI



Prof. Dr. Selim HOVARDAOĞLU

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. İrfan ÇAKIN

Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

14.12.2010



Arzu Özkan Ceylan

## TEŞEKKÜR

Akademik hayatım boyunca yaptığı tüm değerli katkılardan dolayı değerli hocam Prof. Dr. SİREL KARAKAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Özellikle bu tez çalışmasının önerilmesi ve planlanması aşamalarındaki yol göstericiliği çok değerliydi. Tezimin ilerleyen aşamalarında yaptığı katkılar ve destekleyici tutumu nedeniyle değerli hocam Prof. Dr. İHSAN DAĞ'a çok teşekkür ederim.

Daima bana inanan ve beni destekleyen değerli bölüm başkanım Prof. Dr. ORHAN AYDIN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman kapısını bana açan, tezimin en iyi hale gelmesi için hiçbir yardımı esirgemeyerek çok değerli katkılarda bulunan ve herşeyden önemlisi manevi destek de olan değerli hocam Prof. Dr. ERHAN NALÇACI'ya ne kadar teşekkür etsem azdır. Tez savunma jürimde yer alarak değerli katkılarda bulunan Prof. Dr. BANU CANGÖZ ve Prof. Dr. SELİM HOVARDAOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Her zaman maddi ve manevi olarak yanımda olan değerli arkadaşlarım ve meslekdaşlarım Doç. Dr. BELMA BEKÇİ ve Uzm. Psk. ZEYNEL BARAN'a ne kadar teşekkür etsem azdır. Bu değerli arkadaşlarımla her türlü değerli katkıları tezimin en iyi hale gelmesinde büyük rol oynamıştır.

MMPI-2 konusundaki değerli katkılarından dolayı Doç. Dr. MERAL ÇULHA, Dr. SEDAT IŞIKLI ve Yrd. Doç. Dr. SAİT ULUÇ'a çok teşekkür ederim.

Akademik yaşantımın ilk bağımsız araştırma deneyimini yaşarken yaptığı katkıların doktora tezimin her aşamasında çok büyük faydasını gördüğüm değerli hocam Yrd. Doç. Dr. LEVENT ŞENYÜZ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bölümümüzün değerli hocaları Prof. Dr. DENİZ ŞAHİN, Doç. Dr. ZEHRA UÇANOK ve Dr. RECAİ COŞTUR'a yaptıkları katkılardan dolayı çok teşekkür ederim.

Veri toplama aşamalarında yardımcı olan Hacettepe Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerindeki değerli hocalarıma, çalışmama katılarak değerli vakitlerini ve enerjilerini vermiş olan tüm katılımcılarıma çok teşekkür ederim.

Verilerimin bilgisayar ortamına aktarılması ve deneylerimin gerçekleşmesi aşamasındaki katkılarından dolayı Fizik Mühendisi HATİCE DEMİR'e, tezimin çeşitli aşamalarında yaptığı katkılardan dolayı Dr. ELVİN DOĞUTEPE DİNÇER, proje asistanımız NERMİN SEZER AKKAYA ve Elektrik Elektronik Mühendisi EMRE TİLEYLİOĞLU'na ve verdiği destekten dolayı değerli arkadaşım Uzm. Psk. BAŞAK KARATEKE'ye çok teşekkür ederim.

Tezimin çeşitli aşamalarında katkıda bulunan bölümümüzün mezun öğrencilerinden ELÇİN BAYKAL ve BELGÜZAR NİLAY TÜRKKAN'a, farklı üniversitelerden gelip laboratuvarımızda staj yaparken katkıda bulunan ÜLKÜ GÜNER, BUKET KARA ve FİLİZ GÖZENMAN'a çok teşekkür ederim.

Bölümümüz lisans öğrencilerinden AYŞENUR SEYREKBASAN, BAHAR AYKAÇ, DİDEM ACAR, EMİNE CEYLAN HASÇELİK, HANDE NUR TÜFEKÇİ, KÜBRA ASLAN, ÖZGE GAMSIZ ve SİNEM KARAKUZU'ya katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Bu zor sürece beraber başladığım değerli arkadaşım Uzm. Psk. AHU ÖZTÜRK'e verdiği destekten dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yaptığı katkıdan dolayı bölümümüz araştırma görevlisi Uzm. Psk. ZEHRA ÇAKIR'a çok teşekkür ederim.

Benim için her zaman büyük fedakarlıklarda bulunan, bu zor süreci benim için biraz olsun kolaylaştıran sevgili annem ve babama her zaman yanımda oldukları ve beni hep destekledikleri için yazacağım teşekkür cümleleri sanırım yeterli gelmez. Sevgili ablam NİLGÜN ve eşi YAKUP'a bana destek oldukları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Dünyaya geldiği günden itibaren hayatımı değiştiren, olaylara daha farklı bakmamı sağlayan ve hayatıma neşe katan sevgili yeğenim DOĞA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, her zaman, her koşulda yanımda olan ve ne kadar şanslı olduğumu bana hep hissettiren sevgili eşim SAVAŞ'a, benim için yaptığı fedakarlıklar ve bana olan inancı için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

ÖZKAN CEYLAN, Arzu. *Dikkat ve Ketlemenin Davranış, Beyin Elektrofizyolojisi ve Kişilik Ölçümleriyle İlişkisi: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Belirtileri Gösteren ve Göstermeyen Gruplar Üzerinde Bir Çalışma*, Doktora Tezi, Ankara, 2010.

Bu tez çalışmasında herhangi bir psikiyatrik tanı almamış genç yetişkinlerle çalışılmıştır. Araştırmanın ilk amacı dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri gösteren ve göstermeyen grupları davranış, elektrofizyoloji, psikopatoloji ve çocukluklarındaki dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri açısından karşılaştırabilmektir. İkinci amacı ise DEHB belirtilerini hangi davranışsal ve Olay İlişkili Potansiyel (OİP) bileşenlerinin yordayacağını ortaya konmasıdır. Bu amaçlar doğrultusunda araştırmanın birinci aşamasına Hacettepe Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde okuyan 232 genç yetişkin katılmıştır. Bu aşamada katılımcılara erişkinlerde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerini ölçmek için geliştirilmiş Erişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu / Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEB/DEHB) Ölçeği, çocuklukta dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerinin yetişkin tarafından geriye yönelik değerlendirilmesini içeren Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği, bireyin kişisel ve toplumsal uyumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri-2 (MMPI-2) ve el tercihinin belirlemek amacıyla geliştirilmiş olan El Tercihi Anketi uygulanmıştır. Erişkin DEB/DEHB Ölçeği'nin bu örneklem grubundaki faktör yapısını görmek amacıyla Temel Bileşenler Analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre bu ölçeğin Dikkat Eksikliği Bölümü ve Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü toplam puanı kullanılarak katılımcılar dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri gösteren (DEHB+) ve göstermeyen (DEHB-) olarak iki uç gruba ayrılmıştır. Bu uç grupların içinden seçilen, sağ elini kullanan 16 DEHB- ve 17 DEHB+ grubunda olan katılımcı elektrofizyolojik dikkat ve ketleme görevleri için laboratuvar çalışmasına dahil edilmiştir. Dikkatin ve ketlemenin değişik türlerini ölçmek üzere geliştirilmiş, literatürde sıklıkla kullanılan ve DEHB'de bozulan bilişsel süreçler hakkında bilgi elde etmeyi sağlayan bu görevler Stroop Görevi, Yap-Yapma Görevi, Bileşik Uyarıcı Görevi, Durdurma Görevi ve Seçici Dikkat Görevi'dir. Elektrofizyolojik kayıtlar altında elde edilen davranışsal analizlerin sonuçlarına bakıldığında karmaşık görevlerde DEHB+ grubunun daha çok hata yaptığı görülmüştür. Fakat tepki süreleri açısından bakıldığında

DEHB- grubu ile DEHB+ grubu arasında hiçbir görevde anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Olay-ilişkili potansiyellere ilişkin grafikler incelendiğinde DEHB- grubu ile DEHB+ grubu arasında farklılıklar göze çarpmaktadır. Genel olarak bakıldığında DEHB+ grubunun ilk başta daha çok çaba harcadığı fakat sonradan daha üst bilişsel işlemlere sıra geldiğinde dikkatle ilişkili kaynaklarını göreve yönlendirmekte zorluk çektiği görülmüştür. Fakat her iki grubun genlik ve latans değerlerine ilişkin ortalamalar istatistiksel olarak karşılaştırıldığında farklılığın sadece bazı zirve değerleri için ortaya çıktığı görülmüştür. Burada en önemli bileşenin P200 zirvesinin genliği olduğu bulunmuştur. Olay-ilişkili osilasyon bileşenleri açısından değerlendirildiğinde iki grup arasında sadece Seçici Dikkat görevinde teta bandında farklılık ortaya çıkmıştır. DEHB+ grubunda teta aktivitesi daha yüksek bulunmuştur. DEHB+ grubunda teta aktivitesinin yüksek bulunması düşük genel uyarılmışlık düzeyi denencesini desteklemektedir. Kişisel ve toplumsal uyumu ölçen MMPI-2'den elde edilen analiz sonuçları DEHB+ grubunun psikopatolojiye daha yakın puanlar aldığını ortaya koymuştur. Ayrıca DEHB+ grubundaki katılımcılar çocukluktaki dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu belirtilerine yönelik daha çok belirti bildirmişlerdir. Araştırmanın ikinci amacına yönelik olarak, ketlemede önemli olan P200 zirvesinin genlik değerleri ile P300 zirvesinin latans değerleri kullanılarak aşamalı regresyon analizleri yapılmıştır. Regresyon analizine dahil edilen değişkenler seçilirken varyans analizi bulguları esas alınmıştır. Aynı zamanda alanyazında önemli olduğuna işaret edilen değişkenler analize dahil edilmiştir. Bu analiz sonucunda en önemli OİP bileşeninin Seçici Dikkat görevindeki mavi üçgene verilen P200 zirvesine ait genlik değerleri olduğu bulunmuştur. Aynı analiz en önemli davranışsal değişkenler için tekrar edilmiştir. Burada anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Regresyon analizlerinde cinsiyet ve fakülte etkisi kontrol edilmiştir. Bu bulgular seçici dikkat görevindeki P200 zirvesinin genliğinin DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmak amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir. Bu araştırma sonuçlarının uygulamalı alanlarda çalışanlar için yararlı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, dikkat, ketleme, olay ilişkili potansiyeller, olay ilişkili osilasyonlar, kişilik



## ABSTRACT

ÖZKAN CEYLAN, Arzu. *The Relationship of Attention and Inhibition to Behavior, Electrical Activity of The Brain and Personality: A Study on Participants With and Without Attention Deficit Hyperactivity Disorder Symptoms*, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2010.

The sample of the present dissertation is young adults who do not have any psychiatric diagnosis. The aim of the study is twofold. The first aim of the study is to compare behaviors, electrophysiological measures, psychopathology and childhood attention deficit hyperactivity disorder symptoms of participants who have and have not Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD+ and ADHD- groups, respectively). The second aim of the study is to determine the behavioural and event-related potential (ERP) predictors of ADHD symptoms.

Participant for the first phase of the study was 232 young adults who are attending different departments in Hacettepe University. Adult ADD/ADHD DSM IV- Based Diagnostic Screening and Rating Scale, Wender-Utah Rating Scale, Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2) and handedness scale were administered to all participants in the first phase. Using the findings from the factor analysis of the Adult ADD/ADHD Scale, the sample divided into ADHD+ and ADHD- groups. 16 right-handed participants from the ADHD- group and 17 right-handed participants from the ADHD+ group were recruited for the electrophysiological attention and inhibition tasks. To assess attention and inhibition Stroop, Go-NoGo Task, Summation Task, Stop Task and Selective Attention Task were used. In general, the results indicated that ADHD+ group made much more mistakes on complicated tasks. In terms of reaction times, no significant difference were observed between two groups of participants. The graphics of the event related potentials revealed differences between groups. ADHD+ participants seem to spend more effort at first, but later they had difficulty orienting their attentional sources to tasks requiring higher cognitive processes. Comparing amplitude and latency scores of the groups revealed that P200 was the most important peak predicting ADHD symptoms. Comparing the ERP recordings, the only difference between two groups was on the theta band in Selective Attention Task. The theta activity

was high in ADHD+ group and this finding is consistent with the general arousal hypothesis. The comparison of the MMPI-2 scores of both groups revealed that the mean psychopathology scores of the ADHD+ group is higher than the ADHD- group. Participants of the ADHD+ group also reported more childhood ADHD symptoms.

Consistent with the second aim of the study, hierarchical regression analysis were conducted on ADHD symptoms. Results of the hierarchical regression analysis showed that the most important ERP component for the selective attention task was the P200 amplitude value of the blue triangle stimuli. The same analysis for the behavioral variables did not revealed a significant result. This findings suggested that P200 amplitude can be used to distinguish between ADHD+ and ADHD- participants. Theoretical and practical implications of these results are discussed with respect to the literature.

**Key Words:** Attention deficit hyperactivity disorder, attention, inhibition, event related potentials, event-related oscillations, personality.

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>i</b>
<b>BİLDİRİM</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>ix</b>
<b>TABLolar</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ŞEKİLLER</b> .....	<b>ixxxii</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>xxxiv</b>
<b>BÖLÜM 1</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. ÇOCUKLARDA VE YETİŞKİNLERDE DEHB .....	1
1.2. DEHB’İ AÇIKLAMAYA ÇALIŞAN KURAMLAR .....	4
1.2.1. DEHB’i Açıklamaya Çalışan Dar Kapsamlı Model ve Kuramlar .....	4
1.2.2. DEHB’i Açıklamaya Çalışan Geniş Kapsamlı Model ve Kuramlar .....	7
1.2.3. DEHB’de Etkilenen Dikkat Üzerindeki Model ve Kuramlar .....	12
1.3. PSİKOFİZYOLOJİ ALANINDAKİ TEMEL KAVRAMLAR .....	16
1.3.1. Olay-İlişkili Potansiyeller (OİP) .....	16
1.3.1.1. Tepkiyle İlişkili Potansiyeller .....	16
1.3.1.2. Uyarıcıyla İlişkili Potansiyeller .....	18
1.3.2. Olay-İlişkili Osilasyonlar (OİO) .....	23
1.4. NÖROPSİKOLOJİK GÖREVLER YOLUYLA YÖNETİCİ İŞLEVLERİN ÖLÇÜLMESİ .....	26
1.4.1. DEHB’de Nöropsikolojik Test ve Görevlerden Elde Edilen Davranışsal ve Elektrofizyolojik Bulgular .....	27
1.4.1.1. Stroop Görevi .....	28
1.4.1.2. Yap-Yapma ve Durdurma Görevleri .....	32
1.4.1.1. Seçici Dikkat Görevi .....	38
1.4.1.1. OİO Çalışmalarından Elde Edilen Bulgular .....	39
1.4. DEHB VE KİŞİLİK .....	40

1.5. ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI VE DENENCELERİ .....	40
<b>BÖLÜM 2 .....</b>	<b>45</b>
<b>YÖNTEM .....</b>	<b>45</b>
2.1. KATILIMCILAR .....	45
2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI .....	47
2.2.1. Ölçekler .....	47
2.2.1.1. Erişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu / Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Ölçeği (Adult ADD/ADHD DSM IV- Based Diagnostic Screening and Rating Scale) .....	47
2.2.1.2. Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği (WUDÖ; Wender-Utah Rating Scale: WURS) .....	48
2.2.1.3. Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2: MMPI-2) .....	49
2.2.1.4. El Tercihi Anketi (Handedness Scale) .....	50
2.2.2. Nöropsikolojik Görevler .....	51
2.2.2.1. Stroop Görevi (Stroop Task) .....	52
2.2.2.2. Yap-Yapma Görevi (Go-No GoTask) .....	53
2.2.2.3. Bileşik Uyarıcı Görevi (Summation Task) .....	54
2.2.2.4. Durdurma Görevi (Stop Task) .....	54
2.2.2.5. Seçici Dikkat Görevi (Selective Attention Task) .....	55
2.2.3. İŞLEM .....	55
2.2.3.1. Ölçeklere İlişkin İşlemler .....	55
2.2.3.2. Elektrofizyolojik Tekniklere İlişkin İşlemler .....	56
2.2.3.2.1. Olay-ilişkili potansiyellerin (OİP; event-related potentials: ERP) ortalaması .....	58
2.2.3.2.2. Genlik frekans karakteristikleri (GFK; amplitude frequency characteristics: AFC) .....	58
<b>BÖLÜM 3 .....</b>	<b>60</b>
<b>BULGULAR .....</b>	<b>60</b>
3.1. ERİŞKİN DEB/DEHB ÖLÇEĞİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERE UYGULANAN TEMEL BİLEŞENLER ANALİZİ SONUÇLARI.....	60
3.2. ELEKTROFİZYOLOJİK KETLEME GÖREVLERİ İÇİN	63

KATILIMCILARIN BELİRLENMESİ .....	
3.3. ELEKTROFİZYOLOJİK KAYITLAR SIRASINDA ELDE EDİLEN DAVRANIŞSAL VERİLERE İLİŞKİN BULGULAR .....	64
3.3.1. Stroop Görevinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular .....	65
3.3.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevlerinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular .....	69
3.3.4. Durdurma Görevinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular .....	75
3.3.3. Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular .....	77
3.4. OLAY İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE (OİP) İLİŞKİN BULGULAR...	81
3.4.1. Stroop Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller .....	82
3.4.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevlerinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller .....	91
3.4.3. Durdurma Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller .....	102
3.4.4. Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller .....	109
3.5. OLAY İLİŞKİLİ OSİLASYONLARA (OİO) İLİŞKİN BULGULAR .....	121
3.5.1. Stroop Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar .....	122
3.5.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar .....	127
3.5.3. Durdurma Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar (OİO) .....	134
3.5.4. Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar (OİO)..	137
3.6. KORELASYON VE REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARI .....	143
3.6.1. OİP Bileşenlerine İlişkin Korelasyon ve Regresyon Analizleri .....	143
3.6.2. Davranışsal Değişkenlere İlişkin Korelasyon ve Regresyon Analizleri ...	147
3.7. MMPI-2'YE İLİŞKİN BULGULAR .....	148
3.7. WUDÖ'YE İLİŞKİN BULGULAR .....	154
<b>BÖLÜM 4 .....</b>	<b>156</b>
<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>156</b>
4.1. ERİŞKİN DEB/DEHB ÖLÇEĞİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERE UYGULANAN TEMEL BİLEŞENLER ANALİZİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	156
4.2. DAVRANIŞSAL VE ELEKTROFİZYOLOJİK VERİLERE İLİŞKİN BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ .....	157

4.2.1. Stroop Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi .....	158
4.2.1.1. Stroop Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi .....	158
4.2.1.2. Stroop Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi ..	159
4.2.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi .....	162
4.2.2.1. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi .....	163
4.2.2.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi .....	163
4.2.3. Durdurma Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi .....	165
4.2.3.1. Durdurma Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi	165
4.2.3.2. Durdurma Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi .....	165
4.2.4. Seçici Dikkat Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi .....	166
4.2.4.1 Seçici Dikkat Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi.....	167
4.2.4.2 Seçici Dikkat Görevine İlişkin Davranışsal OİP Bulgularının Değerlendirilmesi .....	167
4.2.5. Seçici Dikkat Görevinde Fark Potansiyellerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi.....	169
4.2.6. OİO'lara İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi.....	171
4.3. Tüm Görevlere İlişkin Genel Değerlendirme ve Regresyon Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	171
4.4. Ketleme mi Yoksa Dikkat mi Ölçüldü?.....	173
4.5. DEHB- ve DEHB+ Gruplarının Kişilik Örüntülerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi.....	174
4.6. DEHB- ve DEHB+ Gruplarının Çocukluklarındaki DEHB Belirtilerini Değerlendirmelerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi.....	177
4.7. Sonuç.....	177
4.8. Sonuçların Bilime / Uygulamaya Ne Şekilde Katkı Oluşturabileceğinin Tartışılması.....	181
4.9. Araştırmanın Kısıtlı Yönleri ve Geleceğe Yönelik Öneriler	182
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>186</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>211</b>

## TABLOLAR

<b>Tablo 2.1.</b> Araştırmanın İlk Aşamasına Katılan Katılımcıların Cinsiyet ve Fakülterle Göre Dağılımı .....	45
<b>Tablo 2.2.</b> Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Sağ Elini Kullanan DEHB- ve DEHB+ Katılımcılarının Sayıları .....	47
<b>Tablo 3.1.</b> Genç Yetişkinlerin Erişkin DEB/DEHB Ölçeğine Verdikleri Tepkilere İlişkin Temel Bileşenler Analizi Sonuçları .....	62
<b>Tablo 3.2.</b> Stroop Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	65
<b>Tablo 3.3.</b> Stroop Görevinde Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	66
<b>Tablo 3.4.</b> Stroop Görevinden Elde Edilen Doğru Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	67
<b>Tablo 3.5.</b> Stroop Görevinde Doğru Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	68
<b>Tablo 3.6.</b> Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	70
<b>Tablo 3.7.</b> Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	71
<b>Tablo 3.8.</b> Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	72
<b>Tablo 3.9.</b> Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	72
<b>Tablo 3.10.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	72
<b>Tablo 3.11.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	73

<b>Tablo 3.12.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	74
<b>Tablo 3.13.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	75
<b>Tablo 3.14.</b> Durdurma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	76
<b>Tablo 3.15.</b> Durdurma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	76
<b>Tablo 3.16.</b> Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	78
<b>Tablo 3.17.</b> Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Cinsiyet) X 2 (Blok) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	79
<b>Tablo 3.18.</b> Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Doğru Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	80
<b>Tablo 3.19.</b> Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Doğru Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Blok) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	80
<b>Tablo 3.20.</b> Stroop Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu V$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	85
<b>Tablo 3.21.</b> Stroop Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	86
<b>Tablo 3.22.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	88
<b>Tablo 3.23.</b> Stroop Görevinde Dairelerde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	89



<b>Tablo 3.24.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	89
<b>Tablo 3.25.</b> Stroop Görevinde Dairelerde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	91
<b>Tablo 3.26.</b> Yap-Yapma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu$ V) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	95
<b>Tablo 3.27.</b> Yap-Yapma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	95
<b>Tablo 3.28.</b> Bileşik Uyarıcı Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu$ V) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	96
<b>Tablo 3.29.</b> Bileşik Uyarıcı Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	97
<b>Tablo 3.30.</b> Yap-Yapma Görevinde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	99
<b>Tablo 3.31.</b> Yap-Yapma Görevinde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	100
<b>Tablo 3.32.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	101
<b>Tablo 3.33.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	102

<b>Tablo 3.34.</b> Durdurma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu\text{V}$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	105
<b>Tablo 3.35.</b> Durdurma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	106
<b>Tablo 3.36.</b> Durdurma Görevinde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok: sarı uçak, aktif blok: sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	108
<b>Tablo 3.37.</b> Durdurma Görevinde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok: sarı uçak, aktif blok: sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	109
<b>Tablo 3.38.</b> Seçici Dikkat Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu\text{V}$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	112
<b>Tablo 3.39.</b> Seçici Dikkat Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	113
<b>Tablo 3.40.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	115
<b>Tablo 3.41.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu .....	116
<b>Tablo 3.42.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen var ve kırmızı üçgen yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu....	117
<b>Tablo 3.43.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı	118

Türü: kırmızı üçgen var ve kırmızı üçgen yok) X 3 (Elektrot lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu....	
<b>Tablo 3.44.</b> Seçici Dikkat Görevinde Kırmızı Üçgen ve Mavi Üçgenin Farkından Elde Edilen 50-210 ms ve 220-500 ms Arasındaki En Yüksek Genliklere İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	120
<b>Tablo 3.45.</b> Seçici Dikkat Görevinde Kırmızı Üçgen ve Mavi Üçgenin Farkından Elde Edilen 50-210 ms Arasındaki En Yüksek Genlik Değerlerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	120
<b>Tablo 3.46.</b> Seçici Dikkat Görevinde Kırmızı Üçgen ve Mavi Üçgenin Farkından Elde Edilen 220-500 ms Arasındaki En Yüksek Genlik Değerlerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	121
<b>Tablo 3.47.</b> Stroop Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	123
<b>Tablo 3.48.</b> Stroop Görevi Kelime Koşulunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	124
<b>Tablo 3.49.</b> Stroop Görevi Daire Koşulunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	125
<b>Tablo 3.50.</b> Stroop Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	126
<b>Tablo 3.51.</b> Stroop Görevi Kelime Koşulunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	126
<b>Tablo 3.52.</b> Stroop Görevi Daire Koşulunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son	127

İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 3.53.</b> Yap-Yapma Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	128
<b>Tablo 3.54.</b> Yap-Yapma Görevinde Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	129
<b>Tablo 3.55.</b> Yap-Yapma Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	130
<b>Tablo 3.56.</b> Yap-Yapma Görevinde Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	130
<b>Tablo 3.57.</b> Bileşik Uyarıcı Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	131
<b>Tablo 3.58.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	132
<b>Tablo 3.59.</b> Bileşik Uyarıcı Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	133
<b>Tablo 3.60.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	133
<b>Tablo 3.61.</b> Durdurma Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	134
<b>Tablo 3.62.</b> Durdurma Görevinde Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	135

<b>Tablo 3.63.</b> Durdurma Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	136
<b>Tablo 3.64.</b> Durdurma Görevinde Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	137
<b>Tablo 3.65.</b> Seçici Dikkat Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	138
<b>Tablo 3.66.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	139
<b>Tablo 3.67.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	140
<b>Tablo 3.68.</b> Seçici Dikkat Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar .....	141
<b>Tablo 3.69.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	142
<b>Tablo 3.70.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	142
<b>Tablo 3.71.</b> Erişikin DEB/DEHB Ölçeği Puanının OİP Bileşenleriyle Olan	144

Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları .....	
<b>Tablo 3.72.</b> DEHB Belirtilerini Yordamada Cinsiyet, Fakülte ve P200 Zirvesinde Cz Elektrot Lokasyonundan Elde Edilen Genlik Bileşenlerinin Katkısı .....	145
<b>Tablo 3.73.</b> DEHB Belirtilerini Yordamada Cinsiyet, Fakülte ve P300 Zirvesinde Cz Elektrot Lokasyonundan Elde Edilen Latans Bileşenlerinin Katkısı .....	146
<b>Tablo 3.74.</b> Erişikin DEB/DEHB Ölçeği Puanının Yanlış Tepki ve Doğru Latanslarla Olan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları .....	147
<b>Tablo 3.75.</b> DEHB Belirtilerini Yordamada Cinsiyet, Fakülte ve Yanlış Tepki Yüzdelerinin Katkısı .....	148
<b>Tablo 3.76.</b> Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Kadınların MMPI-2'nin Alt Ölçeklerinden Aldıkları Ortalama Puanlar ve Standart Sapmaları .....	149
<b>Tablo 3.77.</b> Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan DEHB- ve DEHB+ Kadınların MMPI-2'nin Alt Ölçek Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları .....	150
<b>Tablo 3.78.</b> Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Erkeklerin MMPI-2'nin Alt Ölçeklerinden Aldıkları Ortalama Puanlar ve Standart Sapmaları .....	152
<b>Tablo 3.79.</b> Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan DEHB- ve DEHB+ Erkeklerin MMPI-2'nin Alt Ölçek Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları .....	153
<b>Tablo 3.80.</b> Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Katılımcıların WUDÖ'den Aldıkları Ortalama Puanlar ve Standart Sapmaları .....	154
<b>Tablo 4.1.</b> Araştırmanın Deneçeleri ve Desteklenme Durumları .....	178
<b>EKLERDE YER ALAN TABLOLAR .....</b>	224
<b>Ek 8 - STROOP GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....</b>	224
<b>Tablo 1.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son	224

İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 2.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	224
<b>Tablo 3.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	225
<b>Tablo 4.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	225
<b>Tablo 5.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	226
<b>Tablo 6.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde P500 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	226
<b>Tablo 7.</b> Stroop Görevinde Dairelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	227
<b>Tablo 8.</b> Stroop Görevinde Dairelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	227
<b>Tablo 9.</b> Stroop Görevinde Dairelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son	228

İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 10.</b> Stroop Görevinde Dairelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	228
<b>Tablo 11.</b> Stroop Görevinde Dairelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	229
<b>Tablo 12.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	229
<b>Tablo 13.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	230
<b>Tablo 14.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	230
<b>Tablo 15.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	231
<b>Tablo 16.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	231
<b>Tablo 17.</b> Stroop Görevinde Kelimelerde P500 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son	232



İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 18.</b> Stroop Görevinde Dairelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	232
<b>Tablo 19.</b> Stroop Görevinde Dairelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	233
<b>Tablo 20.</b> Stroop Görevinde Dairelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	233
<b>Tablo 21.</b> Stroop Görevinde Dairelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	234
<b>Tablo 22.</b> Stroop Görevinde Dairelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	234
<b>EK 9 - YAP-YAPMA GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....</b>	235
<b>Tablo 1.</b> Yap-Yapma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	235
<b>Tablo 2.</b> Yap-Yapma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	235
<b>Tablo 3.</b> Yap-Yapma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru	236

Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 4.</b> Yap-Yapma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	236
<b>Tablo 5.</b> Yap-Yapma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	237
<b>Tablo 6.</b> Yap-Yapma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	237
<b>Tablo 7.</b> Yap-Yapma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	238
<b>Tablo 8.</b> Yap-Yapma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	238
<b>Tablo 9.</b> Yap-Yapma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	239
<b>Tablo 10.</b> Yap-Yapma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	239
<b>EK 10 - BİLEŞİK UYARICI GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-</b>	240

## İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....

<b>Tablo 1.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	240
<b>Tablo 2.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	240
<b>Tablo 3.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	241
<b>Tablo 4.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	241
<b>Tablo 5.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	242
<b>Tablo 6.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	242

<b>Tablo 7.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	243
<b>Tablo 8.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	243
<b>Tablo 9.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	244
<b>Tablo 10.</b> Bileşik Uyarıcı Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	244
<b>EK 11 - DURDURMA GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....</b>	245
<b>Tablo 1.</b> Durdurma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	245
<b>Tablo 2.</b> Durdurma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	245
<b>Tablo 3.</b> Durdurma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru	246

Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 4.</b> Durdurma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	246
<b>Tablo 5.</b> Durdurma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	247
<b>Tablo 6.</b> Durdurma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	247
<b>Tablo 7.</b> Durdurma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	248
<b>Tablo 8.</b> Durdurma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	248
<b>Tablo 9.</b> Durdurma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	249
<b>Tablo 10.</b> Durdurma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru	249

Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....

**EK 12 - SEÇİCİ DİKKAT GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI** ..... 250

**Tablo 1.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları ..... 250

**Tablo 2.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları ..... 250

**Tablo 3.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları ..... 251

**Tablo 4.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları ..... 251

**Tablo 5.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları ..... 252

<b>Tablo 6.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	252
<b>Tablo 7.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	253
<b>Tablo 8.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcı Görev Bloğunda N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	253
<b>Tablo 9.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	254
<b>Tablo 10.</b> Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	254
<b>Tablo 11.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	255
<b>Tablo 12.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup:	255

DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 13.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200a Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	256
<b>Tablo 14.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200b Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	256
<b>Tablo 15.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	257
<b>Tablo 16.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	257
<b>Tablo 17.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	258
<b>Tablo 18.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar	258



Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	
<b>Tablo 19.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200a Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	259
<b>Tablo 20.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200b Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	259
<b>Tablo 21.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	260
<b>Tablo 22.</b> Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları .....	260

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 3.1a.</b> Stroop görevinde grup değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	67
<b>Şekil 3.1b.</b> Stroop görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	67
<b>Şekil 3.2a.</b> Stroop görevinde uyuşma durumu değişkeninin doğru tepki latansları üzerindeki temel etkisi .....	69
<b>Şekil 3.2b.</b> Stroop görevinde uyarıcı türü değişkeninin doğru tepki latansları üzerindeki temel etkisi .....	69
<b>Şekil 3.2c.</b> Stroop görevinde uyuşma durumu ve uyarıcı türü değişkenlerinin doğru tepki latansları üzerindeki ortak etkisi .....	69
<b>Şekil 3.3.</b> Yap-yapma görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	71
<b>Şekil 3.4.</b> Bileşik uyarıcı görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	74
<b>Şekil 3.5a.</b> Durdurma görevinde grup değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	77
<b>Şekil 3.5b.</b> Durdurma görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	77
<b>Şekil 3.6.</b> Seçici dikkat görevinde blok değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi .....	79
<b>Şekil 3.7.</b> Seçici dikkat görevinde blok değişkeninin doğru tepki latansları üzerindeki temel etkisi .....	81
<b>Şekil 3.8a.</b> Stroop görevinde uyuşan kelime doğru tepki (1. sıra) ve uyuşmayan kelime doğru tepki (2. sıra) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller (OİP) .....	84
<b>Şekil 3.8b.</b> Stroop görevinde uyuşan daire doğru tepki (1. sıra) ve uyuşmayan daire doğru tepki (2. sıra) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller (OİP) .....	84
<b>Şekil 3.9.</b> Yap-yapma görevinde yeşil uçandaireye (yap uyarıcısına) verilen	93

doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır) ile kırmızı uçandıaireye (yapma uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (tepki vermemek) (2. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkilili potansiyeller .....

**Şekil 3.10.** Bileşik uyarıcı görevinde yeşil uçandıaireye (yap uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır), kırmızı uçandıaireye (yapma uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (tepki vermemek) (2. satır) ve bileşik uyarıcıya (yapma uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (3. Satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkilili potansiyeller ..... 94

**Şekil 3.11.** Durdurma görevinde pasif blokta sarı uçağa verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır), aktif blokta sarı uçağa verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (2. satır) ve aktif blokta sarı ve siyah uçağa verilen doğru tepkiler (tepki vermemek) (3. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkilili potansiyeller 104

**Şekil 3.12.** Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgene verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır),mavi üçgene verilen doğru tepkiler (2 tuşuna basmak) (2. satır), kırmızı yamuğa verilen doğru tepkiler (2 tuşuna basmak) (3. satır) ile dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin varlığında verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (4. satır) ve kırmızı üçgenin olmadığı durumlarda verilen doğru tepkiler (2 tuşuna basmak) (5. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkilili potansiyeller ..... 111

**Şekil 3.13.** Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonundan kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen eğrilerin farkına ilişkin potansiyeller ..... 119

## EKLER

EK 1 - BİLGİ TOPLAMA FORMU .....	211
EK 2 - LABORATUVARDA EEG UYGULAMALARI İÇİN BİLGİ TOPLAMA FORMU .....	213
EK 3 - HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ DENEYSEL PSİKOLOJİ UZMANLIK ALANI BİLİŞSEL PSİKOFİZYOLOJİ ARAŞTIRMA BİRİMİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALARA KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU .....	216
EK 4 – KULLANILAN ÖLÇEKLER VE KISALTMALARI .....	217
EK 5 - ERİŞKİN DİKKAT EKSİKLİĞİ BOZUKLUĞU / DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU ÖLÇEĞİ (ADULT ADD/ADHD DSM IV- BASED DIAGNOSTIC SCREENING AND RATING SCALE) .....	218
EK 6 - WENDER-UTAH DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ (WENDER-UTAH RATING SCALE: WUDÖ) .....	221
EK 7 - EL TERCİHİ ANKETİ (HANDEDNESS SCALE) .....	223
EK 8 - STROOP GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....	224
EK 9 - YAP-YAPMA GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....	235
EK 10 - BİLEŞİK UYARICI GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....	240
EK 11 - DURDURMA GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....	245
EK 12 - SEÇİCİ DİKKAT GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI .....	250
EK 13 – ÖZGEÇMİŞ.....	261

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), temel özellikleri arasında dikkatsizlik (inattention), dürtüsellik (impulsivity) ve aşırı hareketlilik (hyperactivity) bulunan bir klinik tanıdır. İlk olarak 1902 yılında Still tarafından tanımlanmış olmakla beraber, bozukluk, Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabının (DSM-IV-TR) (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision; Amerikan Psikiyatri Birliği, 2001) ardışık düzenlemeleri boyunca nitelik değiştirmiş, farklı tanı sistemlerinde farklı vurgularla ele alınmıştır (Karakaş, 2008b). DEHB’de bilişsel süreçler de etkilenmekle beraber tanıda bilişsel özellikler bir ölçüt olarak geçmemekte hastalığın tanısı daha çok davranışsal belirtiler kullanılarak konulmaktadır. DEHB için karar verdirici laboratuvar tetkikleri de bulunmamaktadır. Ayrıca davranışsal veya biyolojik fenotiplerin tanımlanıp bunların DEHB’le ilişkili olduğunun ispat edilmesi de çok zordur (Castellanos ve Tannock, 2002). Türkiye’de yapılmış olan çalışmalar tarandığında sağlıklı yetişkin örnekleme DEHB ile ilgili psikofizyoloji alanı kapsamında herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu tezde DEHB tanısı koymaya yardımcı olacak görevlerin kullanılması amaçlanmıştır. Bu görevler ilgili alanyazından seçilmiş ve etkililiği gösterilmiş olan görevlerdir. Aşağıda bu çalışmanın yapılma gerekçelerini anlatabilmek amacıyla yararlanılmış olan bilgi birikimine yer verilmiştir.

### 1.1. ÇOCUKLARDA VE YETİŞKİNLERDE DEHB

DEHB 6-7 yaşlarında görülen davranışsal bir sendromdur fakat gelişimsel öncüllerinin daha öncesinden oluştuğu düşünülmektedir (Nigg ve Casey, 2005). Nikolas ve Burt’ün (2010) belirttiğine göre genetik faktörler dikkatsizlik alt türü için varyansın %71’ini, hiperaktivite alt türü için %73’ünü açıklamaktadır. Çevresel etkiler ise çok küçük düzeydedir. DEHB’de en dikkat çekici sorunlar gelişimsel gecikme, aşırı hareketlilik, konuşma ya da aktivitenin bitirilememesi, eşyaları kaybetme, dikkatini verememe ve dürtüselliktir. Bu davranışların sonucu olarak DEHB’li çocuklar okuldaki arkadaşlarının

gerisinde kalırlar, okulu dondururlar ya da okuldan atılırlar, akranları ve arkadaşları tarafından reddedilirler. Bu çocukların kaza yapma ve fiziksel olarak yaralanma olasılıkları yüksektir (Nigg ve Casey, 2005).

DEHB'in yalnızca çocukluk ve ergenlik döneminde değil, yetişkinlikte de devam eden nörogelişimsel bir bozukluk olduğu ortaya konulmuştur (Kaplan ve Stevens, 2002; Nigg ve Casey, 2005; Öncü, 2008). Tahminlere göre çocukların %50-70'inde belirtiler yetişkinlikte de devam etmektedir (Öncü, 2008). DEHB saptanan çocukların bir bölümünün büyümeyle birlikte gerçekten düzeldiği ancak çoğunluğunda en az bir DEHB belirtisinin sorun oluşturacak şiddette devam ettiği gösterilmiştir (Öncü, 2008). Boylamsal çalışmaların (örn. Molina ve Pelham, 2003) sonuçları ergenlik döneminde bozukluğun düzelmediğini, üstelik yeni sorunların ortaya çıktığını göstermektedir. Daha sonraki sorunlar kendini antisosyal davranış, alkol alımı, madde kötüye kullanımı ve bağımlılığı ile saldırganlık şeklinde gösterdiği gibi; trafik kazaları, evlilik problemleri, mesleki problemler, yaralanmalar olarak da gösterir. Fakat DEHB'in tek bir bozukluk mu, yoksa bir sendrom ya da başka hastalıkların bir araya geldiği çok yönlü bir hastalık mı olduğu hala tartışılmaktadır (Diamond, 2005; Kaplan ve Stevens, 2002; Martín, Fernández-Jaén, García-Segura ve Quiñones-Tapia, 2010). Bu nedenle, çocukluk döneminde yaygın olarak görülen ve uygun şekilde tedavi edilmediğinde erişkinlikte de devam eden DEHB, birçok araştırmaya konu olmuştur. Ancak hastalığın etiyojisi tam olarak ortaya konamamış, bozukluğun nedenleri konusunda pek çok görüş ileri sürülmüştür (Öncü, 2008).

Psikiyatrik eştanısı olan, ailesinde DEHB öyküsü bulunan ya da psikososyal zorluklar yaşayan çocuklarda DEHB belirtilerinin devam etme olasılığının daha yüksek olduğu ve bu risk etmenlerinin iki ya da üçünün birlikte bulunmasının DEHB'in kalıcılaşması riskini arttırdığı bildirilmiştir (Öncü, 2008). Kessler ve arkadaşları (2005) birçok değişken içinde DEHB belirtilerinin şiddetinin DEHB'in kalıcı hale gelmesi üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Büyüme ve gelişmeyle birlikte hem DEHB belirtileri şekil değiştirir hem de ön planda olan ve sorun yaratan belirtiler değişir. Araştırmalar büyümeyle birlikte aşırı hareketlilik belirtilerinin dikkatsizlik belirtilerine göre daha hızlı ve daha çok düzeldiğini göstermiştir

(Biederman, Mick, ve Faraone, 2000). Bununla uyumlu bir başka bulgu yetişkinlerde aşırı hareketlilik, dürtüsellik ve dikkatsizliğin bir arada bulunduğu bileşik tip DEHB'in yaygınlığının dikkatsizliğin önde geldiği dikkatsiz tip DEHB'in yaygınlığına göre daha düşük olmasıdır (Kenemans ve ark., 2005). DEHB belirtilerinde büyümeyle birlikte görülen azalmaya ilişkin olarak iki açıklama getirilmiştir (Faraone, Biederman ve Mick, 2006). Bunlardan birincisi sınıflandırma sistemlerindeki tanı ölçütlerinin gelişimsel olarak duyarsız olmasıdır. İkincisi ise belirtilerin gerçekten azalmasıdır. Hangi açıklamanın geçerli olduğu henüz netlik kazanmamıştır. Dikkatin kolay dağılması ve dikkati sürdürme sorunları yetişkinlerde ön plana geçer. Yetişkinlerde dürtüsellik de azalmakta, ama dürtüsel davranışların olumsuz sonuçları çok ciddi olabilmektedir (Öncü, 2008).

Çocuklarda olduğu gibi yetişkinlerde de DEHB tanısı klinik değerlendirmeyle konulur. DSM-IV-TR gibi klinik değerlendirme el kitaplarında tanı ölçütleri çocuklar için hazırlanmıştır; bir başka deyişle, bu ölçütler gelişime duyarsızdır. Uygulanan ölçekler, yapılan nöropsikolojik değerlendirmeler ve laboratuvar testleri tanıda yardımcı olabilir ama bunlardan hiç biri DEHB tanısı koydurmaz. DSM-IV-TR'ye göre DEHB tanısı koyabilmek için dikkatsizlik belirtilerinin, aşırı hareketlilik/dürtüsellik belirtilerinin ya da her ikisinin birden bulunduğu gösterilmelidir. Belirtiler 7 yaşından önce başlamış olmalı ve hastanın yaşamının en az iki farklı alanında sorun oluşturmalıdır. DEHB'li yetişkinlere daha çok dikkat eksikliği tanısı konmaktadır ayrıca DEHB'li yetişkinlerin çoğu en az bir tane ek psikiyatrik tanı almaktadır (Kaplan ve Stevens, 2002; Kytja ve Voeler, 2004).

DSM-IV tanı ölçütleri kullanılarak yapılan araştırmalarda yetişkinlerin yaklaşık yarısı DEHB'in belirtilerini karşılayacak sayıda belirti rapor etmişlerdir (Kaplan ve Stevens, 2002). Yetişkinlerde DEHB söz konusu olduğunda başlangıç yaşı ölçütü çok büyük sorun yaratmaktadır. Belirtiler geçmişe yönelik olarak sorgulandığı için yedi yaş öncesinin hatırlanması zor olabilmekte, bu sorunları en aza indirmek için değerlendirme sırasında kişinin anne, babası ya da başka bir yakınından bilgi almak önem kazanmaktadır. Tüm bunlara ek olarak özellikle dikkatsiz tip DEHB'e bağlı işlev bozuklukları kişiden beklenenler artana dek gözden kaçabilmekte ve geriye yönelik sorgulama yapıldığında dikkatsizlik belirtilerinin sonradan başladığı sonucuna

varılabilmektedir. Belli bir yaşa dek hep bu sorunlarla yaşamış olan kişiler yıllar içinde, kendilerine göre baş etme yöntemleri geliştirmekte ve işlevsel bozulmalar gözden kaçabilmektedir (Öncü, 2008).

## **1.2. DEHB'İ AÇIKLAMAYA ÇALIŞAN KURAMLAR**

DEHB konusuna açıklık getirmeye çalışan model veya kuramlar dört ana başlık altında toplanabilir (Karakaş, 2008b). Karakaş'ın sınıflamasına göre dar kapsamlı kuramlarda DEHB'in kısıtlı bir yanı ele alınmakta ve/veya bozukluk belirli bir yapı veya süreç kullanılarak açıklanmaktadır. Geniş kapsamlı kuramlar DEHB'deki dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik genel olarak üçünü de ele alan ve bunları bir yapılar ve/veya süreçler sistemi bağlamında değerlendiren, DEHB'in etiyolojisini de bu kapsamda açıklayan kuramlardır. Ayrıca özelde DEHB'i açıklamak üzere geliştirilmeyen fakat dikkati açıklayan kuramlardan bazıları daha sonra DEHB'e de uygulanmıştır. Bu kuramlar ise DEHB'de etkilenen dikkat üzerindeki model ve kuramlar olarak adlandırılmaktadır. Son olarak DEHB'i açıklamak üzere hayvan modelleri geliştirilmiştir. Aşağıda dar kapsamlı ve geniş kapsamlı kuramlar ile dikkati açıklayarak DEHB'e de açıklık getirmeye çalışan kuramlara yer verilecektir. Bu çalışmanın konusuyla doğrudan ilgili olmadığı için hayvan çalışmalarından söz edilmeyecektir.

### **1.2.1. DEHB'i Açıklamaya Çalışan Dar Kapsamlı Model ve Kuramlar**

Bu bölümde DEHB'i açıklamaya çalışan dar kapsamlı model ve kuramlardan sözedilmektedir. Bunlar Merkezi Sinir Sisteminde (MSS) Düşük Uyarılmışlık Düzeyi Modeli, Optimal Uyarım Kuramı, Ketlemede Kaygı Modeli, Düşük-Etkinlikli Dopamin Kuramı ve Frontal Disfonksiyon Modeli'dir (Karakaş, 2008b).

Satterfield ve Cantwell (1974) MSS'de Düşük Uyarılmışlık Düzeyi Modeli ile DEHB'i açıklamaya çalışmışlardır. MSS'deki uyarılmışlık düzeyinin göstergelerinden biri olan deri iletim düzeyinin DEHB olgularında düşük olması bu modeli destekleyen bulguların başında gelmektedir.

Zentall ve Zentall'ın (1983) Optimal Uyarım Kuramı DEHB'in nedeninin düşük genel uyarılmışlık düzeyi (arousal) olduğunu savunur. Aşırı hareketlilik, bu düzeyi en iyi



seviyeye getirmek içindir. DEHB olgularında aşırı hareketlilik bir çeşit kendini uyarma (self-stimulation) şeklindedir.

Gray (1970, 1981, 1987) tarafından geliştirilmiş olan Pekiştirme Duyarlılığı Kuramında (Reinforcement Sensitivity Theory: RST) üç önemli duygu bileşeninden sözedilmektedir: Davranışsal Etkinlik Sistemi (Behavioral Activation System: BAS) veya Davranışsal Yaklaşma Sistemi (Behavioural Approach System: BAS), Davranışsal Kettleme Sistemi (Behavioral Inhibition System: BIS) ve Savaş-Kaç-Dona Kal Sistemi (The Fight – Flight - Freeze System: FFFS) (akt., Corr, 2008). BAS “ödül sistemi”, BIS ise “ceza sistemi” olarak düşünülmektedir. BAS iyimser, ödül-yönelimli ve dürtüsel kişilikle ilişkilidir. BIS hedef çelişkilerinin (goal conflict) çözümlenmesinden sorumludur. BIS olumsuz geribildirim sisteminin bir parçasıdır. BIS “tehlikeden kaç” kaygı duygusunu ortaya çıkarır. Bu kaygı duygusu potansiyel (prepotent) çelişen davranışların ketlenmesini, risk değerlendirme süreçlerinin başlamasını, belleği ve çevreyi taramayı gerektirir. BIS, uyarının olumsuz değerini artırarak çelişkiyi çözer; çözüm, davranış kaçma ya da kaçınmayla sonuçlanınca gerçekleşmiş olur. FFFS de olumsuz geribildirim sisteminin parçasıdır. Bu sistem o anda yaşanan tehdit ve istendik durum (örneğin güvenlik ihtiyacı) arasındaki farklılığı azaltmak için tasarlanmıştır.

Klinik olarak bu sistemdeki bozukluklar fobi ve panik ile ilişkilidir. Gözden geçirilmiş olan RST (Gray ve McNaughton, 2000) temel olarak BIS’e odaklanmıştır. BIS yeni RST’ye göre sadece ceza sistemi değildir, bunun yerine çelişkiyi belirler (conflict detection) ve çözümler. BIS aktivitesi (engagement) devam eden (ongoing) davranış ketler ve buna hem BAS hem de FFFS aracılık eder. Genel uyarılmışlık durumu oluşturan kaynaklar ile dikkatle ilişkili kaynaklar eş zamanlı olarak çelişen uyarının kaynağına yönelir. Bir uyarının davranış ketlemesini ortaya çıkarabilmesi için sözkonusu davranışın güdülenmiş olması gerekir (Smillie, Pickering ve Jackson, 2006).

Gray’in kuramı esas alınarak yapılan çalışmalara bakıldığında BAS’ın hala açık olmadığı görülmektedir. Gray BIS ve BAS aktivitesinin altında kaygı ve dürtüsellik treylerinin yattığını önermiştir. Birçok araştırmacı BAS aktivitesini değerlendirmek için dürtüsellik ölçümlerini kullanır. Fakat dürtüsellik çok boyutlu bir yapıdır ve hangi bileşenin BAS ile ilişkili olduğu açık değildir. Quilty ve Oakman’ın (2004) çalışması

dürtüselliğin, davranışsal etkinliğin uygun bir ölçümü olup olmadığını ve eğer böyle ise hangi bileşenlerin BAS aktivitesiyle ilişkili olduğunu araştırmayı amaçlamıştır. Dürtüsellik ölçümlerinin bazıları BAS ile bağlantılı iken bazılarının olmadığı görülmüştür. Quilty ve Oakman'ın (2004) çalışması dürtüselliğin birden çok boyuttan oluştuğunu göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Kaygıyı açıklamak üzere geliştirilmiş olan yukarıdaki model Quay ve Gray (Quay, 1988, 1996) tarafından DEHB'e uygulanmıştır (akt., Karakaş, 2008b). Modele göre DEHB'in oluşmasında yetersiz (underfunctioning) BIS'in; DEHB'in çekirdek belirtilerinde ise BAS'nin rolü olduğu öne sürülmektedir (Karakaş, 2008b). Modele göre DEHB'deki dürtüsellikten, beynin yeterince çalışmayan davranışsal ketleme sistemi sorumludur. Fakat düşük genel uyarılmışlık durumu daha çok dürtüsel kişilerde özellikle de frontal kortikal alanlarda gözlenmiştir. Dürtüsel kişiler ödüle daha duyarlıdır. Çünkü bu kişilerin dopamin yolları daha az aktiftir (Karakaş, 2008b).

Sagvolden ve Sergeant'ın (1998) Düşük-Etkinlikli Dopamin Kuramına göre DEHB belirtileri dopaminerjik sistemdeki yetersizliklerin bir sonucu oluşur. Mezokortikolimbik yolda düşük-etkililik dürtüsellığe, aşırı hareketliliğe ve sürdürülen dikkatte (sustained attention) bozulmaya neden olmaktadır. Nigrostriatal yoldaki düşük-etkililik ise ekstrapiramidal belirtilere yol açar; bunlar arasında yetersiz motor kontrol, uzun tepki süresi, yetersiz tepki zamanlaması, anormal göz sakkadları, kötü el yazısı, beden bölümleri arasında koordinasyon bozukluğu yer alır. Sagvolden, Johansen, Aase ve Russell'ın (2005) Dinamik Gelişimsel Kuramı, Düşük Etkinlikli Dopamin Kuramının geliştirilmiş bir şekli niteliğindedir. DEHB, düşük-işlevsellikli (hypofunctional) dopaminerjik sistem ile açıklanmaktadır.

Stuss ve Benson (1986) ile Benson'ın (1991) Frontal Disfonksiyon Modeline göre DEHB prefrontal bölgenin işlevlerini yerine getirememesinden kaynaklanmaktadır. Bu bölgenin işlevlerinden bir tanesi dizileyebilme yeteneğidir. Bu yeteneğin azalması ciddi dikkat bozukluklarına sebep olur. Bu bölgenin diğer bir işlevi dürtü kontrolünü sağlamaktır. Prefrontal bölgedeki hasarlar dürtü kontrolünde bozukluklara sebep olur. Dikkat eksikliğinde, dürtü kontrolünün sağlanmasında ortaya çıkan bozukluklar prefrontal bölge kaynaklıdır. Prefrontal bölgenin üçüncü işlevi yönetici (bilişsel) kontrolü sağlamaktır.

Yönetici kontrol bozuklukları dikkat eksikliği olan kişilerin davranışlarının ya da sözlerinin sonuçlarını öngörmeye, gelecek ihtiyaçları ve beklentileri tahmin etmede problem yaşamalarına sebep olur. Bu model prefrontal bölgenin olgunlaşmasındaki gecikmenin dikkat problemlerine sebep olduğunu söyler (Calderon-Gonzalez, 1993).

### **1.2.2. DEHB’i Açıklamaya Çalışan Geniş Kapsamlı Model ve Kuramlar**

Bu bölümde DEHB’i açıklamaya çalışan geniş kapsamlı model ve kuramlardan sözedilmektedir. Bunlar Bütünleştirici Kuram, Çifte Yolak Modeli, Bilişsel Enerjetik Model, Kavramsal Hipotetik Model ve Yönetici İşlevlerin Hibrid Nöropsikolojik Modeli’dir (Karakaş, 2008b).

Nigg ve Casey (2005) geliştirdikleri kuramda, bilişsel ve duygusal nörobilimin bulgularını kullanarak bütünleştirici bir yaklaşımla DEHB’in üç bağımsız nöral devreyle ilişkili olduğunu önermektedir. Bunlardan iki tanesi belli bir bağlamda “ne”yin (frontostriatal devre), “ne zaman” (frontoneoserebellar devre) olabileceğini öğrenmeye ve yordamaya yardımcı olur. DEHB ile ilişkili üçüncü nöral sistem yaklaşma-kaçınma davranışıyla ilişkili olan frontoamigdala devresidir. Beklenmedik veya yeni bir olayın algılanması (ne) frontostriatal fonksiyonla ilgilidir. Alarm durumunda olma, izleme ve zamana bağlı olarak değişen farklı durumlardaki davranışları gerçekleştirilebilme (ne zaman) ise frontoserebellar fonksiyonla ilgilidir. Diğer bir deyişle bu devreler, bağlamsal ve zamansal ipuçlarını kullanarak uygunsuz davranışları bastırabilme ve davranışları bu ipuçlarına göre ayarlayabilme yeteneğiyle, yani bilişsel kontrolle ilgilidir.

Yukarıda sözü edilen devreler prefrontal korteks (PFC) içindeki duyusal (afferent) ve motor (efferent) bağlantılar yoluyla davranışı değiştirir veya düzenlerler. Hem serebellum hem de bazal gangliyonlar talamus aracılığıyla PFC’ye projekte olur. Bazal gangliyonlar ve serebellumdaki ortak ketleyici nörotransmitter GABA’dır. PFC’de ve talamusta bulunan glutamat ise uyarıcı (excitatory) bir nörotransmitterdir. Dopamin ise her iki devrede de kritik bir rol oynamaktadır. Dopamin PFC, bazal gangliyonlar, neoserebellum ve vermis’te önemli miktarda bulunmaktadır ki bu bölgeler de DEHB ile ilişkili bölgelerdir. Her iki devre de noradrenajik projeksiyonları alır, ki bunda da yine

serebellar vermiş önem taşımaktadır. Ancak bu iki devre özel fonksiyonlarda farklılaşırlar (Nigg ve Casey, 2005).

Nigg ve Casey'e (2005) göre DEHB'de davranışı değiştirebilme yeteneğinin azalması, doğru tahminler yapamamaya (korteks altı yapılarla ilgili) ve yapılan tahminlerin asıl durumla eşleşmediği zaman uygun alternatifini yeteri kadar önemsememeye (korteksle ilgili) bağlıdır. Bu yeteneklerdeki bozulmalar sözü edilen devrelerdeki yapısal ve işlevsel bozukluklardan kaynaklanmaktadır.

Frontostriatal devre sözkonusu olduğunda iki tür yolak önem taşımaktadır. Doğrudan yolak PFC'den globus pallidusun iç kapsülüne ve substantia nigraya ketleyici projeksiyonları kapsar, bu talamusa ketleyici projeksiyonun azalmasıyla sonuçlanır (örn. disinhibisyon). Bu yolaktaki aktivasyonun yukarıdan-aşağıya hedef-yönelimli davranışların yapılmasını kolaylaştırdığı düşünülür ve böylece eşzamanlı olarak alternatif olan ve hedef yönelimli olmayan davranış baskılar. Dolaylı yolak PFC'den globus pallidusun dış kapsülüne ketleyici GABA projeksiyonlarını kapsar, ketleyici projeksiyonlar subtalamik çekirdeğe doğru azalır, globus pallidusun iç kapsülünün ve substantia nigra'nın uyarılması, talamusun ketlenmesiyle sonuçlanır. Bu yolaktaki aktivasyon devam eden davranışın kesilmesine yol açar, kişinin beklenmedik veya yeni bilgiye yönelmesini olanaklı kılar. Bu yolak duygusal ve bilişsel kontrol sistemlerinin etkileşiminde de önemli olabilir. Her iki devre talamus yoluyla tekrar PFC'ye projekte olur. "Ne" ve "ne zaman" tahminlerindeki hatalar DEHB'e sebep olmaktadır. DEHB'li çocuklarda beklendik bir olayı tanımlamada bozulma olabilir. Zamansal ilişkiyi algılama yeteneğinde bozulma olabilir ve bu bir çatışma durumu yaratabilir. Tahminle ilişkili hata sonradan anlaşılabilir bile davranışın ona göre düzeltilmesini sağlayacak istemli kontrol mekanizmasının devreye girmesi çok zaman alabilir. Bu da uyumsuz davranışların ortaya çıkmasına yol açar. Çocuk doğru davranışı "bilse" bile bunu gerçekleştiremez (Nigg ve Casey, 2005).

Nigg ve Casey'nin (2005) bilişsel kontrol modeli bazal gangliyonlar ve serebellumun rolünün olduğunu, bunun beklentiler çatıştığı zaman ise devam eden davranışın kesilmesini kısmen ketleyici (GABAerjik) projeksiyonların sağladığını söyler. Böylece dikkat daha önemli ve yeni bilgiye kaydırılır. PFC birincil olarak uyarıcı (glutamaterjik)

projeksiyonlardan oluşur. Yani hedef davranışın yapılabilmesi ve sürdürülebilmesini sağlar. Davranışın başarılı bir şekilde sürdürülebilmesi ve tüm hedef davranışların akılda tutulabilmesi çalışma belleğinin (ÇB) işlevlerine bağlıdır ki burada da dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC) önemli rol oynamaktadır. Nigg ve Casey'e göre kuramları, inhibitör fonksiyonlarda ventral ve orbital PFC'nin rolünü vurgulayan diğer bilişsel kuramlarla (Diamond, 1990; Iversen ve Mishkin, 1970) çelişmektedir. Nigg ve Casey'e göre uyumsuz davranışlar sözkonusu olduğunda yukarıda sayılan subkortikal yapılar aşırı aktif hale gelir.

Bütünleştirici kurama (Nigg ve Casey, 2005) göre DEHB'li çocuklar dürtüsel davranışlarına ek olarak duygu düzenlemede de zorluk çekerler. Duygusal bağlam bilişsel kontrolün devreye girmesini etkiler. En basit düzeyde pozitif duygusal değer (veya ödül beklentisi) yaklaşmayla ilişkilidir, negatif değer (veya ödül almama beklentisi) kaçınma veya geri çekilme (withdrawal) ile ilişkilidir. Dolayısıyla bilişsel ve duygusal süreçler arasında etkileşimler farklı özendirici (incentive) bağlamlarda davranışın düzenlenmesinde önemli rol oynar. Hayvan çalışmaları yaklaşma koşullamasında ventral striatumun, kaçınma koşullamasında amigdalanın önemli olduğunu göstermektedir. Özellikle ventral amigdala korku koşullamasıyla ve bir uyarıcının duygusal önemini değerlendirmeye ilişkilidir. Duygusal kontrolle ilgili olarak insanlardan elde edilen beyin görüntüleme bulguları hayvanlardan elde edilen bulgulara paraleldir ve bu bulgular subkortikal bölgelerin yukarıdan-aşağıya prefrontal düzenlemede bir rol oynadığını gösterir (Nigg ve Casey, 2005).

DEHB'i açıklamaya çalışan diğer bir geniş kapsamlı model Çifte Yolak Modeli'dir (Sonuga-Barke, 2002). Bu modelde yetersiz ketleme kontrolü ve gecikmenin iticiliği (delay aversion) kavramları birleştirilmektedir. Modeldeki "çifte yolak", Bilişsel ve Davranışsal Disregülasyon Yolağı (Cognitive and Behavioral Dysregulation Pathway) ve Güdusel Stil Yolağı'ndan (Motivational Style Pathway) oluşmaktadır. Her iki yolak dopaminerjik sistemde yer almaktadır. Bilişsel ve Davranışsal Disregülasyon Yolağı'nda D1 reseptörlerinin, Güdusel Stil Yolağı'nda ise D2 reseptörlerinin kritik olduğu düşünülmektedir. Bu yolaklarda meydana gelen bozulmalar DEHB'teki belirtilerle yakından ilişkilidir (Karakaş, 2008b).

Bilişsel-Enerjetik Model'e (Sergeant, 1995; 1996; 2000) göre DEHB üç ayrı düzeydeki süreçlerle ilgilidir. Bunlardan ilki dikkat ile ilişkilendirilen *işlemsel süreçler*'dir (computational processes). Bu süreçler uyarıcıların kodlanmasını, merkezi süreçleri (örn., belleği tarama ve karar verme) ve motor tepkilerin düzenlenmesini içermektedir. Model DEHB'de etkilenen işlemsel sürecin motor bölüm olduğunu öngörmektedir. Modeldeki ikinci düzey, bilgi işlemeye doğrudan katılmayan ancak bu süreci gereksinimlere ve duruma göre ayarlayan *enerji koşulları*'ını içerir. Modelde, durumsal etkenler (state factors) olarak adlandırılan üç çeşit enerji havuzu öngörülmektedir. Bunlardan fizyolojik tepkiyi içeren *genel uyarılmışlık* havuzu, uyarıcıya zaman-kilitli bir fazik tepkidir. *Aktivasyon havuzu* fizyolojik aktivitedeki tonik bir değişikliktir. *Çaba havuzu* ise görevi yerine getirmek için harekete geçirilmesi gereken enerji miktarıyla ilişkilidir. Uyarılmışlık düzeyi amigdalanın, aktivasyon bazal ganglianın, çaba ise hipokampusun bir fonksiyonudur.

Bilişsel-Enerjetik Modele göre DEHB'de aktivasyon havuzu ve bir ölçüde de çaba havuzu etkilenmiştir. Modeldeki üçüncü düzey, *yönetici işlevler*'i içerir. Bir amaca erişmek için uygun problem çözme stratejilerinin korunması olarak tanımlanan bu düzeyin alt bileşenleri tepki ketleme, tepki erteleme, stratejik planlama ve görevin zihinsel temsilinden oluşmaktadır. Modelde bunlardan özellikle ketleme ile ilgili olanlara ağırlık verilmektedir. Ancak yönetici işlev bozukluğunun DEHB'e özgü olmadığı, aynı bozukluğa ilişkin alt süreçlerin, örneğin davranış bozukluğu olan çocuklarda da gözlemlendiğine dikkat çekilmektedir. Bu model, diğer bazı modellerde olduğu gibi DEHB'deki davranışsal ketleme ve tepkilerin ertelenmesindeki yetersizlikler üzerinde durmakta, ancak diğerlerinden farklı olarak ketleme yetersizliğini durumsal etkenlerle, söz konusu görevi yerine getirmek için gerekli olan enerjiyi ayıramamakla açıklamaktadır. Böylece model DEHB'i sadece anterior dikkat sistemiyle değil, posterior ve parietal sistemler ve subkortikal sistemlerle de ilişkilendirmektedir. DEHB'in temeline (bottom) inebilmek için yukarıdan aşağıya (top-down) süreçlerin yanında aşağıdan yukarıya (bottom-up) süreçlerin de göz önüne alınması gerekmektedir (Sergeant, Geurts, Huijbregts, Scheres ve Oosterlan, 2003, s. 590). Bilişsel Enerjetik Modelde, dikkat, işlemsel süreçlerle ilişkilendirilerek açıklanmaktadır. Ancak bu model daha çok DEHB'in dürtüsellik bileşeni üzerinde yoğunlaşmaktadır (Karakas, 2008b).

Kavramsal Hipotetik Modele (Levine, 1992) göre dikkat bozukluğunun üç ana kaynağı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi doğuştan (genetik) veya kazanılmış birincil dikkat bozuklukları, ikincisi birincil duygulanım bozuklukları, üçüncüsü ise bilişsel bozukluklardır (örn. öğrenme güçlüğü). Duygudurum bozuklukları ve bilişsel bozukluklar kendisini bir veya iki alanda gösterir. Bunlardan birincisi davranışsal/sosyal alan, ikincisi ise bilişsel/akademik alandır. Eğer bu bozukluklara uygun şekilde müdahale edilmezse bu sorunlara ek olarak ikincil dikkat problemleri ortaya çıkar. Levine (1992) birincil ve ikincil etkilerin ayırıldılmesinin zorluğuna dikkat çekmiştir.

Yönetici İşlevlerin Hibrid Nöropsikolojik Modeli (Barkley, 1997, 2006) DEHB'in, temelde bir ketleme bozukluğu olduğunu söyler. DEHB'i açıklamada dört yönetici işlev (executive functions: EF) biraraya gelmektedir. Bu nedenle bu model EF Modeli olarak da anılmaktadır. Sözel olmayan ÇB, dilin içselleştirilmesi (sözel ÇB), kendini düzenleme (self-regulation) yeteneği, planlama ve üretme (reconstitution) bu dört yönetici işlevi oluşturmaktadır. EF Modeli yönetici işlevlerdeki ortak unsurun ketleme olduğunu öne sürer. Barkley'e (1997, 2006) göre birbiriyle ilişkili fakat ayırıldilebilir üç farklı ketleme türü bulunmaktadır. Bunlar potansiyel bir davranışın ketlenmesi (inhibition of a prepotent response), devam eden bir davranışın ketlenmesi (inhibition of an ongoing response) ve bozucu etkinin kontrolüdür (interference control). Potansiyel davranış, anında pozitif veya negatif olarak pekiştirilen davranıştır. Pozitif veya negatif olarak pekiştirilmiş olan potansiyel bir davranışın ketlenmesi DEHB olgularında zorlaşmaktadır. Barkley'e (1997, 2006) göre davranışı ketleyememe DEHB'deki temel bilişsel bozukluktur. Ketleme bozukluğu amaca yönelik motor davranışlarda kontrol bozukluğuna yol açar. Gerekli kontrol yoksunluğunda ise, DEHB olgularının davranışları bağlama (context) bağımlı hale gelir. EF Modeli daha çok aşırı hareketlilik ve dürtüselliği içeren DEHB türlerini açıklamada güçlüdür. Barkley'in kendisinin de belirttiği gibi, model, dikkat eksikliği önde gelen tip için uygun bir açıklama değildir. Davranışı ketleyememe DEHB'i açıklamada tek başına yeterli değildir. Çaba, uyarılmışlık, aktivasyon veya çeşitli yönetici fonksiyonlardaki bozulmalar da DEHB'i açıklar (Kaplan ve Stevens, 2002).

### 1.2.3. DEHB’de Etkilenen Dikkat Üzerindeki Model ve Kuramlar

Bu bölümde DEHB’i açıklamaya çalışan dikkat üzerindeki model ve kuramlardan sözedilmektedir. Bunlar Genel Bilişsel Anatomik Dikkat Modeli, Dikkatin Büyük-Ölçekli Nörobilişsel Sinir-Ağı Modeli, Anatomofizyolojik Dikkat Modeli, Nöropsikolojik Dikkat Modeli, ÇB Modeli’dir (Karakaş, 2008b).

Genel Bilişsel Anatomik Dikkat Modelinde (Posner, 1997; Posner ve Dehaene, 1994; Posner ve Petersen, 1990) beyinde işlevsel olarak iki farklı dikkat sistemi bulunmaktadır: Anterior ve posterior dikkat sistemi. Anterior dikkat sistemi yönetici kontrol ağı olarak görev yapar, bilgi işleme süreçlerini kontrol eder. Görsel alanda bulunan uyarıcıların belirli bir düzen içinde taranması, dikkat kaynaklarının paylaşılması ve aceleci tepkilerin kontrolü gibi faaliyetleri düzenlemektedir. Anterior dikkat sistemi anterior singulat korteks (ACC), suplementer motor alanlar (SMA), orbitofrontal korteks (OFC), DLPFC, bazal ganglion ve talamustaki aktivasyonun bir ürünüdür (Fernandez-Duque ve Posner, 2001). Delacour’a (1997) göre posterior dikkat bilinç öncesi, anterior dikkat ise bilinç düzeyinde çalışmaktadır. Posterior dikkat sistemi dikkatin otomatik yönlendirilmesini sağlar. Üç alt sistemden oluşur: dikkatin odaklanmış olduğu mekandan ayrılmasını (disengage) sağlayan sistem, dikkatin yeni mekana kaymasını (moving attention) sağlayan sistem ve dikkatin hedef uyarıcıyı seçmesi yani odaklanmasını (engage) sağlayan sistem. Sağ posterior parietal lob görsel uzaydaki istenmeyen uyarıcıdan dikkatin çekilmesine aracılık etmektedir. Superior kollikulus çekilen dikkatin başka bir uyarıcıya kaydırılmasına, talamustaki pulvinar nukleus da görsel uzaydaki hedef uyarıcının seçilmesine aracılık etmektedir (Karakaş, 2008b)

Posner ve Petersen (1990), insan beyninin dikkat sistemini, üç fonksiyon temelinde ele almıştır: Duyusal uyarılara yönelim (orienting), sinyalleri belirleme ve işleme (detecting), vijilans veya uyarılmışlık halini sürdürme (alertness). Yönelimde uyarının görsel konumuna yönelim, belirlemede hedef uyarının varlığının farkına varılması, uyarılmışlıkta ise yüksek öncelikli hedef uyarıyı işlemek için hazırlık durumu söz konusudur (Posner, 1978). Posterior dikkat sistemi ile ilgili olan yönelim için üç alan belirlenmiştir (Posner ve Petersen, 1990). Posterior parietal lob, postereolateral talamusun lateral pulvinar nukleusu ve superior kollikulus (Mountcastle, 1978; Petersen,



Robinson ve Morris, 1987; Wurtz, Goldberg ve Robinson, 1980). Ayrıca insanlarla yapılan pozitron emisyon tomografi (PET) çalışmalarında dikkatin parietal korteksteki etkileri de gösterilmiştir (Corbetta, Miezin, Shulman, Petersen, 1993; Petersen, Fox, Miezin ve Raichle, 1988). Belirleme için ACC aktive olur ve bu aktivasyon anterior dikkat sistemi ile ilişkilidir (Posner, Petersen, Fox ve Raichle, 1988). Anterior ve posterior dikkat sistemleri arasında güçlü anatomik bağlar olduğu gösterilmiştir, dolayısıyla yönelim ve belirleme de birbiriyle iletişim içindedir (Posner ve Allport, 1989). Uyarılmışlık, posterior dikkat sisteminde rol alan özel bir dikkat alt sistemiyle sağlanır ve sağ serebral hemisferle, özellikle de midfrontal korteksle ilgilidir (Cohen ve ark., 1988; Coslett, Bowers ve Heilman, 1987; Heilman, Watson ve Valenstein, 1985; Wilkins, Shallice ve McCarthy, 1987; Yokoyama, Jennings, Ackles, Hood ve Boller, 1987). Ayrıca, lokus seruleus'taki norepinefrin sisteminin de uyarılmışlık durumunda rolü olduğu gösterilmiştir (Aston-Jones, Foote ve Bloom, 1984).

Sonuç olarak anterior ve posterior dikkat sistemlerindeki bozulmaların DEHB'i açıklamada kullanılabileceği gösterilmiştir. Pliszka, McCracken ve Maasi'ye (1996) göre posterior dikkat sisteminde noradrenarjik aktivasyondaki bozulmalar dikkat sorunlarına yol açarken, anterior dikkat sistemindeki dopaminerjik aktivasyondaki bozulmalar uyarıların kontrol edilememesine neden olmakta, yönetici işlevlerde sorunlara yol açmaktadır. Ketleme ve ÇB bozuklukları anterior dikkat sistemiyle ilgiliyken, oryantasyon sorunları posterior dikkat sistemiyle ilgilidir. Ancak, Goldman-Rakic'in (1987) çalışmasına göre prefrontal ve parietal projeksiyonlar hem anterior hem posterior sistemleri kapsamakta ve ÇB üzerinde etkili olmaktadır. DEHB'li bireylerde bu sistemdeki bozulmalar; sosyal hayatta trafik kazaları, sık eş ve iş değiştirme, kararsızlık ve gündelik yaşamı organize etmede güçlükler şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Biederman, 2005; Biederman ve Faraone, 2005).

Dikkatin Büyük-Ölçekli Nörobilişsel Sınır-Ağı Modeline (Mesulam, 1981, 1990) göre dikkat, tek bir merkezin özelliği veya beynin genel bir fonksiyonu değildir; dikkat çeşitli anatomik alanların şebekeleriyle sağlanır. Mesulam (1981, 1990, 1998) modelde insan ve maymunlarda görsel-uzaysal dikkat için uzmanlaşmış bir nöral şebekenin bulunduğunu öne sürmüştür. Mesulam'ın görsel-uzaysal dikkat modelinde, dikkatin işlevsel olarak üç temel bileşeni bulunmakta ve bu bilişsel işlevlere farklı beyin alanları aracılık etmektedir.

Posterior parietal lob dış çevredeki fiziksel uyarıcının duyuşsal temsilini (sensory component) sağlamaktadır. Frontal göz alanları (eye fields) dikkatin motor bileşenine aracılık etmektedir. Bu alanın görevi istemli göz hareketlerinin kontrolüdür. Anterior singülat girus (limbik sistem) dikkatin güdüşel bileşenine aracılık etmektedir. Uzaydaki uyarıcılara ilişkin ilgilerin ve beklentilerin oluşmasını sağlamaktadır. Bu bileşenler aynı anda ve birbirleriyle etkileşim halinde çalışırlar. DEHB'li çocuklarda görsel-mekansal algılama yetisinde yetersizlik bulunduğuna dair araştırma sonuçları, ihmal sendromunda rol oynayan bu beyin bölgelerindeki bozukluğun DEHB'den de sorumlu olabileceğini gündeme getirmiştir (Karakaş, 2008b).

Anatomofizyolojik Dikkat Modelinde (Sunder, 1992), dikkatin nöral temeli, bir dizi beyin yapısı ve bunların işlevleri yoluyla açıklanmaktadır. Bu modelin sadece dikkati değil, bilgi işleme sürecinin tüm evre ve bileşenlerini kapsadığı görölmektedir. Sunder (1992) dikkat eksikliğinin birincil veya ikincil olabileceğine işaret etmektedir. Birincil dikkat bozuklukları kortikal dikkat mekanizmalarındaki bozukluğun doğrudan bir sonucudur. İkincil dikkat bozuklukları ise davranışsal bir sendromdur ve birincil dikkat ağlarının dışındaki faktörlerden kaynaklanır. Fakat birincil ağlarla çok yakın ilişki içindedir. Bu bozukluklar içsel veya çevresel kaynaklıdır. Duyusal uyarıcılar parietal korteksteki dikkat ağlarını uyarır. Korteksin düşük düzeyde uyarılması ya da aşırı uyarılması dikkatte bozukluklara sebep olur. Çeşitli bilişsel süreçlerdeki bozukluklar dikkat bozukluklarının oluşmasına zemin hazırlar. Dil problemleri gösteren çocukların %30'dan fazlasında dikkat problemleri ikincil olarak ortaya çıkmaktadır (Sunder, 1992).

Mirsky, Nöropsikolojik Modelinde (Mirsky, 1996; Mirsky, Anthony, Duncan, Aheam ve Kelam, 1991) dikkatin dört ayrı bileşeni üzerine odaklanmıştır. Bunlardan birincisi odaklanmış /yönetici dikkattir. Bu tür bir dikkat kısıtlı zaman süresinde hedef uyarıyı seçebilme yeteneğidir. İkincisi sürdürölen dikkattir. Zaman boyunca odaklanmayı ve uyarılmışlık halini sürdürebilme yeteneğidir. Diğer bir bileşen özümseyerek kodlamadır. Bu bileşen dikkatin mnemonik yönüyle ilgilidir. Sonuncu bileşen olan kaydırabilme (flexibility) ise adaptif bir şekilde dikkat odağını değiştirebilme yeteneğidir. Mirsky bu dikkat bileşenlerini beyin yapılarıyla da ilişkilendirmiştir. Çevresel uyarıcılara odaklanma işlevi superior temporal ve inferior parietal korteksler tarafından yapılır. Özellikle odaklanma sözkonusu olduğunda korpus striatum önemli bir yapıdır. Tepkilerin

yönetilebilmesi, inferior parietal korteks ve korpus striatum'un birlikte uyum içinde çalışmasına bağlıdır. Dikkatin sürdürülmesinden sorumlu en önemli yapılar mesopontin retiküler formasyon ve ortahat retiküler talamik çekirdeği kapsayan rostral ortabeyin yapılarıdır. Hippokampus ve amigdala uyarıcının özümsemekle kodlanmasından sorumludur. Dikkatin kaydırılmasında ise PFC destek rol oynar. DEHB'de Mirsky'nin tanımladığı bu dikkat süreçleri etkilenmektedir (Calderon-Gonzalez, 1993).

ÇB Modeli (Working Memory Model), Baddeley (Baddeley, 1990; Baddeley ve Hitch, 1974) tarafından geliştirilmiştir. Bu nöropsikolojik model, bilişsel psikoloji kapsamında geliştirilmiş olan kısa-sürelî bellek kavramındaki kısıtlılıkları ortadan kaldırmakta, dakikalar mertebesindeki sürelerle sahip olan bu bellek türüne yeni boyutlar kazandırmaktadır. ÇB Modelinde, biri sözel diğeri görsel-mekansal bilgiyle ilgili iki köle sistem (slave system) öngörülmektedir. Sözel bilgiyle ilgili olanı fonolojik döngü (phonological loop) olarak isimlendirilmekte ve bu sistem sözel bilginin bellekte tutulması, işlenmesi ve değiştirilmesini sağlamaktadır. Görsel-mekansal yaz-boz tahtası (visuospatial scratchpad) olarak isimlendirilen diğeri sistem, aynı işlevleri görsel ve mekansal bilgiler için yerine getirmektedir. Modele göre bu iki sistem köledir zira bunlar merkezi yönetici (central executive) adı verilen bir üst sistem tarafından kontrol edilmektedir. Merkezi yönetici belleğe ilişkin işlevlerde hangi stratejilerin uygulanacağını, bunların nasıl bir sırada işlem göreceğini, bu işlemler sırasında hangi başka işlevlerin ketleneceğini belirlemekte, benzeri diğeri üst düzey işlemleri düzenlemekte ve kontrol etmektedir. Güncel bağlama ilişkin koşulların geçici olarak gündemde tutulmasını öngören ÇB Modeli sadece belleği değil, zorunlu olarak bellek işlemleri için gerekli olan dikkati de içermektedir. Nitekim merkezi yönetici, kontrol edici dikkat sistemi (supervisory attentional system) (Shallice, 1982, 1988) ile de ilişkilendirilmektedir. DEHB gruplarında ÇB performansında bozulma olmaktadır.

Yukarıda özetlenen kuramlar aslında belli konularda binişiklik göstermektedir. Özellikle geniş kapsamlı kuramların dar kapsamlı kuramları da içine alacak bir açıklamaya gittiği söylenebilir.

### 1.3. PSİKOFİZYOLOJİ ALANINDAKİ TEMEL KAVRAMLAR

Bu tez çalışmasında yöntem bölümünde ayrıntıları anlatılan çeşitli bilişsel görevler altında beyinden kaydedilen olay-ilişkili potansiyeller (event-related potentials: ERP) ve olay-ilişkili osilasyonların (event-related oscillations: ERO) dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri gösteren ve göstermeyen gruplarda incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmalarla ilgili sunulan bilgilerin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla, aşağıdaki bölümlerde OİP ve OİO'lara ilişkin temel kavramlara yer verilmiştir.

#### 1.3.1. Olay-İlişkili Potansiyeller (OİP)

OİP'ler iki başlık altında incelenebilir. Bunlardan birincisi motor tepkiyle ilişkili OİP bileşenleridir. Bu bileşenler motor tepkiye hazırlık, tepkinin verilmesi ve değerlendirilmesi sürecini kapsar. Diğeri ise herhangi bir uyarıcıdan sonra elde edilen duyuşsal ve bilişsel OİP bileşenleridir. Bu gruptaki OİP bileşenleri dikkat, bellek ve dille ilişkilidir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

##### 1.3.1.1. Tepkiyle İlişkili Potansiyeller

İstemli motor tepkinin verilmesinden yaklaşık 800 ms önce ortaya çıkan *Hazırlık Potansiyelleri (Readiness Potentials: RP/N100)* ilk olarak Kornhuber ve Deecke (1965) tarafından tanımlanmıştır (akt., Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). *Reafferent Potansiyeller (Reafferent Potentials: RAP/P200)* ise motor tepkiden sonra elde edilmektedir. Her iki bileşen de korteksin motor alanlarından en yüksek genlikli olarak kaydedilir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

Motor tepkiyle ilişkili olan bir başka bileşen *Bağlı Negatif Değişim (Contingent Negative Variation: CNV)* bileşenidir. CNV ilk olarak Walter, Cooper, Aldridge, McCallum ve Winter (1964) tarafından tanımlanmıştır (akt., Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). CNV'yi ortaya çıkarmak için "S1-S2" olarak adlandırılan bir paradigma kullanılmaktadır. S1 olarak adlandırılan uyarıcı sinyalinin (warning stimulus) belli bir zaman dilimi sonrasında S2 olarak adlandırılan ve tepki verilmesini gerektiren bir sinyal (imperative stimulus) gelmektedir. S2 uyarıcısına motor tepki

verilmesi öncesinde sentral (verteks) ve frontal alanlarda büyük bir negatif bileşen gözlenmektedir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

CNV, erken ve geç olmak üzere iki bileşenden oluşur. Bunlardan ilki S1 uyarıcısı verildikten sonra ortaya çıkan yönelim dalgası (orienting wave), diğeri ise S2 uyarıcısından önce ortaya çıkan beklenti dalgası (expectation wave) olarak adlandırılmaktadır. Sonradan yapılan araştırmalar geç ortaya çıkan beklenti dalgasının aslında hazırlık potansiyeli (N100) olabileceği tartışmasına yol açmıştır. Ancak beklenti dalgası, motor tepki gerektirmeyen durumlarda da ortaya çıktığı için, motor hazırlıkla ilişki olmanın ötesinde bir öneme sahiptir. Fakat bu tür durumlarda motor tepki gerekliliği ortadan kaldırılsa bile uyarıcıya dikkat etmenin gerektirdiği motor aktivite işin içine girmektedir. Bu bileşen beklenti dışında zihinsel hazırlıklı olma (mental priming), çağrışım (association) ve dikkatle ilişkilidir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

CNV'nin genliği yani oluşan beklentinin şiddeti ise birkaç faktöre bağlıdır. Bunlardan ilki, her S1'in olması koşulunda S2'nin de birlikte bulunma olasılığıdır. Bu olasılık düştükçe CNV'nin genliği belirli bir noktaya kadar kendini korur; fakat o nokta geçildikten sonra hızla düşer. İkinci faktör ise hedef uyarıcı anında motor tepkinin verilip verilmediğidir. Motor tepki olması durumunda CNV genliği, olmaması durumuna göre daha yüksektir. Üçüncü ve son faktör ise, görev üzerinde katılımcının ne kadar yoğunlaştığı, hedef uyarıcıyı çevredeki görevle ilişkisiz diğer uyarıcılardan ne kadar kolaylıkla seçip ayırdığıdır. Dikkatin yoğunlaşması ile birlikte CNV genliği artmaktadır (Baran, 2006).

Diğer bir bileşen olan *Hataya-Bağlı Negativite (Error-Related Negativity: ERN)* ilk olarak Falkenstein, Hohnsbein, Hoormann ve Blanke (1990) tarafından tanımlanmıştır. ERN, hata yapıldığında ortaya çıkan negatif bir bileşendir. Bu bileşeni ortaya çıkarmak için seçim yapma görevi (choice reaction time task) kullanılmıştır. İki farklı görsel (ya da işitsel) uyarıcı bulunmaktadır. Bir uyarıcı verildiğinde sol el ile, diğer uyarıcı verildiğinde ise sağ el ile tepki verilmesi gerekmektedir. Eğer yanlış el ile tepki verilirse negatif bir bileşen ortaya çıkmaktadır. ERN, tepkinin verilmesinden yaklaşık 150 ms

sonra zirve yapmakta, en yüksek genlikli olarak frontosentral alandan kaydedilmektedir. SMA ve ACC'den kaynağını almaktadır. (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

ERN'nin işlevsel anlamıyla ilgili olarak yapılan çalışmalarda, hızlı olmanın değil, doğru (accuracy) yapmanın önemli olduğu vurgulandığında ERN genliğinin arttığı ortaya konulmuştur. Geribildirim verildiği çalışmalarda, cevabın yanlış olduğu yolunda geribildirim verildiğinde ERN benzeri negatif potansiyeller gözlenmiştir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). ERN'nin hata-saptama süreçleriyle bağlantılı olup olmadığıyla ilgili yapılan araştırmalar henüz net bir sonuç ortaya koymamıştır. Fakat ERN'nin çelişki izleme süreçleriyle ilişkili olabileceğine dair bulgular bulunmaktadır. Yüksek çelişki içeren görevlerde ERN'ye benzer aktivite doğru yapılan denemelerde (correct related negativity: CRN) ortaya çıkmıştır (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

#### 1.3.1.2. Uyarıcıyla İlişkili Potansiyeller

Bu bölümde duyuşal bileşenlerden erken zaman penceresinde ortaya çıkan N100, Uyumsuzluk Negativitesi (Mismatch Negativity: MMN), P200 ve N200 ile geç zaman penceresinde ortaya çıkan bilişsel olaylarla yakından ilgili olan P300 ve diğer bileşenlerden sözedilecektir.

Görsel uyarıcıya karşı elde edilen N100'ün alt bileşenleri vardır. Erken N100 bileşeni uyarıcı verildikten yaklaşık 100-150 ms sonra anterior elektrot alanlarından kaydedilir. En az iki tane posterior N100 bileşeni vardır. Bunlardan bir tanesi görsel uyarıcıdan yaklaşık 150-200 ms sonra parietal kortekste, diğeri ise lateral oksipital kortekste ortaya çıkar. Birçok çalışmada uzaysal dikkatin bu bileşenlerle ilgili olduğu gösterilmiştir. Buna ek olarak lateral oksipital N100 alt bileşeninin fiziksel ayırdetme süreciyle ilgili olduğu gösterilmiştir (Luck, 2005).

İşitsel N100'ün de alt bileşenleri vardır. Frontosentral bileşen uyarıcıdan yaklaşık 75 ms sonra zirve yapar. İşitsel korteksten kaynağını alır. Uyarıcıdan yaklaşık 100 ms sonra vertekste (Cz) zirve yapan N100 alt bileşeninin kaynağı bilinmemektedir. Uyarıcıdan

yaklaşık 150 ms sonra zirve yapan ve lateral olarak yayılmış alt bileşenin kaynağı superior temporal gyrus'tur. İşitsel N100 dikkatle ilgilidir (Luck, 2005).

Genel olarak değerlendirildiğinde, N100 fiziksel analizin yapıldığı, bilinç-öncesi ve otomatik bir tepkidir. Bütün bunlar N100'ün duyuşsal kayıt sistemiyle ilişkili olduğuna işaret etmektedir. N100 aynı zamanda genel uyarılmışlık hali yaratır. Uyarıcıya karşı algısal ve motor tepkilerin yapılmasını kolaylaştıran genel uyarılmışlık, dikkatin ilgili uyarıcıya odaklanmasına zemin hazırlar. Dikkatin seçilen uyarıcıya odaklanması ise bilginin kısa süreli belleğe (KSB) geçmesi demektir (Karakaş, 1997, 2000).

MMN ilk olarak Naatanen, Gaillard ve Mantysalo (1978) tarafından tanımlanmıştır (akt., Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). MMN geleneksel olarak Pasif İşitsel Seyrek Uyarıcı Paradigması (Passive Auditory Oddball Paradigm) kullanılarak çalışılmaktadır. Bu paradigmanda katılımcılara iki tane işitsel uyarıcı sunulur. Bu uyarıcılardan bir tanesi diğerine göre daha seyrek olarak sunulmaktadır. Burada katılımcının dikkati uyarıcılara değil başka bir göreve (örn. kitap okuma) yönlendirilir. MMN'nin elde edilmesi sık verilen uyarıcılar için elde edilen ortalama eğrinin seyrek verilen uyarıcılar için elde edilen ortalama eğriden çıkarılmasıyla mümkün olur. Bu çıkarma işlemi sonucunda 100-200 ms arasında zirve yapan negatif bir bileşen elde edilir. Bu bileşen en büyük genlikli olarak frontal ve sentral elektrot alanlarında elde edilir. MMN birincil işitsel korteks ve buna yakın alanlardan kaynağını alır (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

MMN katılımcının dikkat etmediği durumlarda dahi elde edildiği için seyrek uyarıcının otomatik ve dikkat öncesi özelliklerinin işlemlenmesiyle ilgilidir. Ayrıca MMN ekoik belleğin bir göstergesi olarak da kullanılabilir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). Seyrek uyarıcı ve sık uyarıcı arasındaki farkın miktarı MMN'nin latans ve genliğine yansır. Bu farkın miktarına bağlı olarak dikkat farklı uyarıcıya odaklanır. Bu durumda bilgi KSB'ye geçer. Farklı uyarıcının bir duyuşsal bellek iziyle karşılaştırılmasını içermesi bakımından MMN, duyuşsal bellekle uzun süreli bellek (USB) arasındaki etkileşimsel ilişki sonucu oluşan nesne algılama ile de ilgilidir (Karakaş, 1997, 2000).

P200 bileşeni anterior ve sentral alanlardan kaydedilir. Hedef olan uyarıcıya (seyrek uyarıcı) karşı elde edilen P200 genliği büyür. Bu bağlamda anterior P200 dalgası aşağıda ayrıntılı olarak verilen P300 dalgasına benzer özellik gösterir. Ancak P200 basit uyarıcı özellikleriyle ilgiliyken P300 karmaşık uyarıcı özellikleriyle ilgilidir. Posterior alanlarda N100, N200 ve P300 dalgaları üst üste binişebilmektedir. Bu nedenle bunları ayırtetmek zorlaşmaktadır. Bunların dışında posterior P200 ile ilgili bilinenler sınırlıdır (Luck, 2005).

Naatanen ve Picton (1986) tekrarlayan ve hedef olmayan uyarıcıya karşı N200 tepkisinin ortaya çıktığını göstermiştir (akt., Luck, 2005). Bu, basit N200 tepkisi olarak düşünülür. Hedef olmayan uyarıcıların arasına serpiştirilmiş hedef uyarıcıya karşı daha yüksek genlikte bir N200 zirvesinin ortaya çıktığı gözlenmiştir. N200 ve MMN birbirinden farklıdır. N200, katılımcının dikkatini aktif bir şekilde göreve yönlendirdiği zaman ortaya çıkarken, MMN bilinç öncesi ve dikkatten bağımsız olarak ortaya çıkar (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). MMN için bazı durumlarda N200a denilmektedir. Katılımcının dikkati göreve yönlendirildiğinde ise hedef uyarıcıya karşı N200 (N200b) elde edilmektedir. N200b, uyarıcıları sınıflama sürecinin bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Ancak bu sınıflama süreci aktif dikkati içermektedir. Aslında N200a da uyarıcı sınıflama süreci ile ilişkilidir, ancak N200a'da yani MMN'de bilinçöncesi ve pasif dikkat süreçleri söz konusudur. N200b işitsel uyarıcı için sentral alanlarda, görsel uyarıcı için ise posterior alanlarda en yüksek genliğine ulaşır. İşitsel ve görsel N200b bileşenlerinin homolog nöral işleme işlevleriyle temsil edilip edilmediği tam olarak bilinmemektedir (Luck, 2005).

Görsel uyarıcı kullanılarak yapılan çalışmalarda sık uyarıcıya verilen OİP dalga formlarıyla, sık uyarıcılarla birlikte verilen seyrek uyarıcıya karşı elde edilen dalga formları karşılaştırılmaktadır. Bu çalışmalarda üç farklı N200 bileşeni elde edilmiştir. Bunlardan ilki bilateral, anterior bir tepkidir. Seyrek uyarıcı hedef olmadığında bile görülür. Bunu takiben iki tane posterior N200 bileşeni gelir. Bu N200 bileşenleri sadece seyrek uyarıcı hedef olduğu zaman ortaya çıkar. Bu bileşenlerden bir tanesi N200b dalgasıdır; bilateraldir ve uyarıcının gelme olasılığına duyarlıdır. Diğer N200pc'dir (N200 posterior contralateral). Bu bileşen posterior elektrot alanlarında ve hedefin lokasyonundan zıt tarafta gözlenir. Bu bileşen uyarıcının gelme olasılığına duyarlı



değildir. Hedef lokasyona uzaysal dikkatin yönelmesini ve ilişkisiz hedef olmayan uyarıcıların baskılanmasını yansıtır. Kontralateral negativite görsel ÇB görevlerinde gözlenmiştir. Fakat daha çok parietal yayılım göstermiştir. Bu, ÇB'yle ilişkilidir (Luck, 2005).

N200'ün genel olarak aktif ve pasif dikkat süreçleriyle ilgili olduğu söylenebilir. Pasif dikkat durumunda N200a, aktif dikkat durumunda ise N200b bileşeni gözlenmektedir.

Geç pozitif potansiyellerden bir tanesi olan P300 (P300b) seyrek uyarıcıya karşı ortaya çıkar. Bu "klasik" P300 bileşeni posterior parietal alanlarda maksimum olur (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007; Luck, 2005). Bulgular P300'ün kaynağının çok sayıda olduğunu; kortikal ve subkortikal alanların aktivitelerinin toplamını yansıtabileceğini göstermektedir. Bu kaynaklardan bir tanesi medial-temporal loblardır. Fakat bu loblarda bir hasar oluştuğu zaman da P300 kaydedilebilmiştir. Temporo-parietal bağlantıda bir lezyon oluştuğunda, P300'ün genliğinin belli koşullarda etkilendiği bulunmuştur. Seyrek uyarıcı paradigması benzeri paradigmlar kullanılarak yapılan beyin görüntüleme çalışmalarında hedef uyarıcıya karşı orta frontal giyrus, superior ve inferior frontal lob ve temporal-parietal bağlantıda yaygın bir aktivite ortaya çıkmıştır. Bütün bu alanlar P300'e katkıda bulunurlar (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

P300'ün nöral kaynağı hakkında bilinenlerin azlığına zıt olarak, genliği ve latansı ile ilgili olarak geniş bir bilgi birikimi bulunmaktadır. P300'ün genliği uyarıcının gelme olasılığına duyarlıdır. Sık uyarıcıların (hedef olmayan uyarıcıların) atlanması P300'ün genliğini etkilememektedir. Hedef uyarıcıların gelme olasılığı azaldıkça, P300'ün genliği artar. P300'ün latansı uyarıcının değerlendirilmesi veya sınıflandırılma zamanıyla ilişkilidir. Hızlı olmanın değil, doğru yapmanın önemli olduğu vurgulandığında, P300 latansı ve tepki zamanı arasındaki korelasyonun yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca uyarıcıların sınıflanması zorlaştıkça P300 latansının büyüdüğü görülmüştür. Son olarak P300 latansı, motor tepkinin verilmesinden ziyade daha çok uyarıcıyı değerlendirme sürecinin tamamlanmasıyla ilgilidir. Diğer bir deyişle uyarıcının ne kadar karmaşık olduğu P300 latansını etkiler (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007; Luck, 2005).

Genel olarak bakıldığında P300 bileşeni, uyarıcının bellekte bilinçli olarak tutulan bir izle eşleştirilmesine duyarlıdır ve genliği bakımından dikkatin odaklanması ve belleğin güncelleştirilmesi yani ÇB ile ilgilidir (Chapman, 1973; Ritter, Vaughan ve Costa, 1968; Roth, 1973; Squires, Donchin, Herning ve McCarthy, 1977; Woods, 1990). P300'ün latansı ise uyarıcıyı değerlendirme süresi ile ilişkili olup literatürde “zihinsel kronometre” olarak adlandırılır (Donchin, Karis, Bashore, Coles ve Gratton, 1986; Polich, 1987; Polich ve Kok, 1995; Polich ve Margala, 1997; Sutton, Braren, Zubin ve John, 1965).

N400 dilsel işleme söz konusu olduğunda ortaya çıkan bir bileşendir. İlk olarak Kutas ve Hillyard tarafından (1980) kaydedilmiştir (akt., Luck, 2005). N400 bileşeninin latans değerleri 300 ms ile 600 ms arasındadır ve yaklaşık 400 ms'de en yüksek zirve değerine ulaşır. En büyük genlikli olarak sentral ve parietal elektrot alanlarından kaydedilir (Luck, 2005). N400 tipik olarak semantik beklentilerin çelişmesi durumunda ortaya çıkar. Bu bileşeni ortaya çıkarmak için yapılan çalışmada cümleler kullanılmıştır. Bu cümlelerin %25'inde sözdizimi açısından doğru fakat semantik açıdan uyumsuz olan kelimeler kullanılmıştır. Bu kelimeler cümlenin sonunda yer almıştır. Bu “semantik atlanan uyarıcılar” beklentinin aksine P300 ortaya çıkarmamıştır. Yaklaşık 400. ms'de sentro-parietal bir negativite ortaya çıkarmışlardır. Bu N400 tepkisinin genliği uyumsuzluğun derecesine bağlıdır (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). Semantik bağlam tarafından oluşturulan beklenti ne kadar güçlü ise, bu beklentiye uygun olmayan bir kelime geldiğinde ortaya çıkan N400'ün genliği o kadar yüksektir (Baran, 2006).

Kutas ve Hillyard (1980) N400'ün semantik sapmalarda ortaya çıktığını geç pozitif bileşenlerin ise (P300 gibi) fiziksel sapmalarda ortaya çıktığını göstermiştir (akt., Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007). Kutas ve Hillyard (1983) düzyazı metinlerinin içine semantik ve gramatik hatalar yerleştirmişlerdir. Semantik hatalar büyük N400'ler ortaya çıkmasına sebep olurken gramatik hatalarda bu durum gözlenmemiştir. Dolayısıyla N400 semantik beklentilerin çelişmesiyle ilişkilidir (akt., Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

Bunun dışında nadir kullanılan sözcüklere karşı verilen N400 tepkisinin genliği sık kullanılan sözcüklere karşı verilen N400 tepkisinin genliğinden daha büyüktür.

Herhangi bir semantik bağlamı olan fakat dille ilgili olmayan uyarıcılar da N400 veya N400'e benzer tepkiler ortaya çıkarabilirler (Luck, 2005).

Dien ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında bir şeyin kelime olup olmadığını anlamının P150 bileşeniyle temsil edildiği görülmüştür. N400'ün semantik işleme ile ilgili olduğu ve bağlama uygun olmayan bir kelime sona getirildiğinde N400'ün süresinin de (duration) arttığı görülmüştür. Ayrıca, bağlama uygun kelimelerin sol lateral temporal lobda erken dönem negatif bileşenlere (N300) yol açtığı gözlemlenmiş, bu bileşenin gramatik hatadan etkilenmediği görülmüştür. Son çalışmalar N400'ün kaynağının parahippocampal anterior fusiform giyrus olabileceğini göstermiştir (Fabiani, Gratton ve Federmeier, 2007).

Söz dizimindeki çelişkiler farklı OİP bileşenlerini de ortaya çıkarır. Bunlardan bir tanesi P600'dür. Uyumsuzluğun sözkonusu olduğu durumlarda P600'ün genliği artar. Sözdizimindeki çelişkiler aynı zamanda yaklaşık 300-500 ms'lerde sol frontal negativite ortaya çıkarır (Luck, 2005).

### **1.3.2. Olay-İlişkili Osilasyonlar (OİO)**

Başar'ın osilasyonel nöral topluluklar kuramına (Başar, 1998, 1999; Başar ve Karakaş, 2000) göre frekans bileşenleri beynin temel çalışma ilkesini oluşturmaktadır. Beynin, üzerinde en yoğun olarak durulan değişik frekanslardaki osilasyonları, delta, teta, alfa ve gammadır. Dilbilimsel bir benzeşimle osilasyonları, bir dile özgü en küçük sessel birim olan fonemlere karşılık olarak düşünmek mümkündür (Karakaş ve Başar, 2003).

Beyin osilasyonları sadece oluşma sıklıkları yani frekansları bakımından değil; frekans-kilitlenmesi, genlik, zaman ya da faz-kilitlenmesi (phase-locked), gecikme, süre uzaması, bastırılma (blocking) ve topografya gibi açılardan da değişmektedir. Bu parametreler üzerindeki birleşimlerin meydana getirdiği olasılıklar, beyin osilasyonlarının çok sayıdaki bilişsel süreci temsil edebilmesine zemin oluşturmaktadır (Başar, 1998, 1999; Başar ve Karakaş, 2000). Beyin osilasyonlarının işlevsel ilişkilerini belirlemeye yönelik çeşitli yaklaşımlar altında pek çok çalışma yapılmıştır ve hatırı sayılır bilgi düzeyine ulaşılmıştır.

Bu çalışmada teta ve alfa osilasyonları incelenmiş olduğu için aşağıda daha çok bu osilasyonlarla ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Teta aktivitesi (4-8 Hz) uyku sırasında belirgin şekilde görülen bir aktivitedir. Yetişkinlerde uyanıklıkta iki tür teta aktivitesi tanımlanmıştır. İlki kafatası üzerinde yayılmış bir aktivite gösterir, bu aktivite uyarılmışlık halinde azalma (uyku hali) ve bilgi işleme sürecindeki bozulma ile ilişkilidir (Pizzagalli, 2007). İkincisi frontal orta hatta yayılım gösterir. Bu yüzden buna frontal orta hat teta aktivitesi denilmektedir. Bu aktivite odaklanmış dikkat, zihinsel çaba ve etkili bir şekilde uyarıcıyı işleme süreciyle ilgilidir. Frontal ortahat teta aktivitesinin kaynağının ACC (BA 24/32) olduğu gösterilmiştir (Pizzagalli, 2007).

Uyarıcıdan sonraki ilk 250 ms içinde ortaya çıkan erken teta tepkisi, atlanan uyarıcı paradigması (omitted stimulus paradigm) altında atlanan uyarıcıya, seyrek uyarıcı paradigması altında sayılan seyrek uyarıcıya karşı elde edilmektedir (Başar, Gönder, Özesmi ve Ungan, 1975; Başar-Eroğlu ve Başar, 1991; Demiralp ve Başar, 1992; Demiralp, Başar-Eroğlu, Rahn ve Başar, 1994). Bu bulgulara göre erken teta tepkisi beklenti ile ve dikkatin odaklandığı uyarıcının bilinçli olarak belirlenmesi ile ilgilidir. Araştırmalar erken teta osilasyonunun odaklanmış dikkati ve dikkatin KSB'de şablonu tutulan uyarıcıya odaklanma derecesini yansıttığını göstermiştir (Başar-Eroğlu, Başar, Demiralp ve Schürmann, 1992; Demiralp ve Başar, 1992; Karakaş, 1997, 2003; Karakaş, Erzenin ve Başar, 2000a ve b; Klimesch, 1999).

Uyarıcıdan 200-250 ms sonraki dönemlerde ortaya çıkan geç teta tepkisi, beyin yüzeyinden yaygın olarak elde edilmektedir. Alanyazın geç teta tepkisinin, bilişsel yükün miktarıyla bağlantılı olduğunu göstermiştir. Geç teta uyarıcı durumunun yüksek belirsizlik taşıdığı, uyarıcıya tepkide bulunabilmek için ileri bilgi işleme süreçlerinin gerektiği, olasılıkla KSB/ÇB'nin USB ile ilişkiye geçmesi gerektiği durumlarda ortaya çıkmaktadır (Başar-Eroğlu, Başar, Demiralp ve Schürmann, 1992).

Alfa osilasyonu 8-13 Hz arasındaki EEG aktivitesidir. Dinlenmiş uyanıklık durumunda kaydedilir. Alfa ritmi en büyük genlikli olarak posterior oksipito-temporal ve parietal

bölgelerden elde edilir. Özellikle gözler kapalı ve dinlenme durumundayken çok net bir şekilde görülür (Pizzagalli, 2007).

Alfa ritminin fizyolojik rolü hala tam olarak bilinmemekle birlikte alfa aktivitesi bilgi işleme süreçleriyle bağlantılı olarak da tanımlanmıştır. Farklı alfa bileşenlerinin olduğu, görevin taleplerine bağlı olarak bunların işlevsel olarak ayrılabilceği gösterilmiştir. Özellikle bilişsel görevlerde düşük alfa (8-10 Hz) desenkronizasyonu (baskılanması), dikkat gerekliliklerinin artmasıyla uyarıcıya ve göreve özgü olmadan ortaya çıkar. Diğer taraftan yüksek alfa desenkronizasyonu (10-12 Hz) göreve özgü olarak ortaya çıkar. Bu bileşen duyuşsal-anlamsal (sensory-semantic) bilginin işlenmesiyle ilişkilidir. Anlamsal bellek performansı sırasında ve uyarıcı beklentisiyle artış gösterir (Başar, Schürman, Başar-Eroğlu ve Karakaş, 1997, Baran, 2006; Pizzagalli, 2007). Endojen olarak elde edilen bu alfa tepkisi bir şablon olarak görev yapar; alışkanlık ve beklentinin temelini oluşturur (Baran, 2006) ve duyuşsal kayıttaki bilginin aktif dikkat yoluyla seçimini (seçici dikkat) KSB veya ÇB'ye geçirilmesini temsil eder (Başar, Schürman, Başar-Eroğlu ve Karakaş, 1997; Karakaş, 2003; Naatanen, Schröger, Karakaş, Tervaniemi ve Paavilainen, 1993).

OİP ve OİO'ların dikkatle olan ilişkisine bakıldığında, N100 bileşeniyle eş zamanlı elde edilen, alfa tepkisinin (7-15 Hz) pasif dikkati tetiklediği düşünülmektedir (Karakaş, 2003). Araştırmalar N200 ve P300 bileşenleri ile delta ve teta osilasyonlarının dikkatle olan ilişkisini ortaya koymuştur. Farklı dikkatlilik durumlarının beynin nöroelektrik tepkilerine etkisini inceleyen çalışmalarda, N200 ve P300 zirveleri ile delta ve teta osilasyonlarının odaklanmış ve bölünmüş dikkat paradigmaları altında incelenmesi söz konusudur. Delta ve teta OİO'nun, N200 ve P300 OİP'ne katkısı vardır. P300 bileşeninin oluşumuna delta osilasyonu, N200 bileşeninin oluşumuna ise teta osilasyonu katkıda bulunmaktadır. Geç teta P300 (P300b) ile yakından ilişkilidir (Karakaş, Erzenin ve Başar, 2000a). Ayrıca delta ve teta tepkilerinin en büyük genlik değerine odaklanmış ve bölünmüş dikkat paradigmaları altında ulaştığı gösterilmiştir (Irak ve Karakaş, 2000; Irak, Karakaş ve Erzenin, 2000).

Nörokognitif açıklama sistemleri arasında dikkat konusuna doğrudan değineni Polich ve Criado'nun P300'ün P300a ve P300b Etkileşim Modeli'dir (Karakaş, 2008a). P300

frontal lob ile hippokampal/temporal-parietal bölgeler arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkar. P300 esasen iki ayrı bileşene verilen birleşik addır. Yukarıda da ifade edildiği gibi, bu iki bileşenden frontal bölgeden kaydedilene P300a, hippokampal/temporal-parietal bölgeden kaydedilene P300b denir. P300a hedef uyarıcının ayırdedilebilirliği düşük veya dikkati kendine çeken ilişkisiz uyarıcının yüksek bir göze çarpma niteliği olması durumunda ortaya çıkar. Buna göre P300b göreve odaklanmış dikkatin kesintiye uğramasını temsil ettiği gibi aynı zamanda da dikkatte bölünmeyi yansıtır.

Bölünmüş dikkat, yani birden fazla uyarıcıya aynı anda dikkat edebilme becerisi, davranışsal kognitif psikolojide merkezi kapasite kuramı ve çoklu kaynak kuramı ile açıklanmaktadır (Wickens, 1984; Norman ve Bobrow, 1975; Kahneman, 1973). Bu kuramlarda kaynakların nasıl tahsis edildiği açıklanmaktadır; ancak bu açıklamalar temelde bir kısırdöngüyü içermektedir. Zira kuramlarda, tepkilerdeki değişim kapasitedeki değişime atfedilmekte, kapasite değişimleri de tepki değişimlerinden çıkarsanmaktadır. Bu kuramlarda kapasite ile ilgili kavramlar işevuruk olarak tanımlanmamıştır (Karakas, 2008a).

P300 kuramında dikkati kendine çeken çeldirici uyarıcıların dikkati ne derece böldüğü, kapasitenin ne oranda bölündüğü, P300a parametreleri yoluyla ölçülebilmektedir (Karakas, 2008a). Dolayısıyla, P300a'daki genlik ve latans değişimleri kapasite kavramının ölçülebilir hale gelmesini sağlamakta; bu çok yararlı görüşün bilimsel çalışmalarda kullanılabilir olmasını sağlamaktadır. Birincil göreve odaklanmış dikkat ise P300b parametrelerinde (genlik, latans) temsil edilmektedir. Bu durumda P300b dikkatin odaklanmasını yani bir anlamda yönetimini (execution) temsil eder (Mesulam, 1990; Posner ve Petersen, 1990).

#### **1.4. NÖROPSİKOLOJİK GÖREVLER YOLUYLA YÖNETİCİ İŞLEVLERİN ÖLÇÜLMESİ**

Nöropsikoloji alanında, bilişsel psikolojinin bilgi işleme konusundaki veri ve kuramları ile nörolojik bilimlerin beynin yapısı ve faaliyetleri konusundaki veri ve kuramları ilişkilendirilmektedir. Nöropsikolojik yaklaşım, bir anlamda, zihin hakkında bilinenlerin beyin temelinde; beyin hakkında bilinenlerin de zihin temelinde test edilmesini

sağlamaktadır. Böylece de, yönetici işlevler gibi “yüksek zihinsel süreçler” beyin düzeyinde gözlenebilirlik kazanmakta; beyin alanlarıyla ilişkilendirilen zihinsel süreçler ise, “olsa olsa” yöntemiyle değil de, bilimsel verilere dayanarak belirlenmektedir (Karakaş ve Karakaş, 2000).

Belirtilen doğası ile nöropsikoloji bilimi, yönetici işlevlere ışık tutabilmekte, nöropsikolojik testler yoluyla, söz konusu işlevlerin bileşenlerine ayrıştırılması mümkün olmaktadır (Karakaş, 2006; Karakaş, Eski ve Başar, 1996). Böylece, bir üst-işlem birimi gibi çalışan yönetici işlevleri, nöropsikoloji bilimi sahip olduğu ölçme araçları ile beynin işleyişi düzeyinde ele alabilmektedir. Bilişin beyin ile olan ilişkisine duyarlı nöropsikolojik testler yoluyla, yönetici işlevler, nöropsikoloji bilimi kapsamında ölçülebilmekte yani sayısallaştırılabilmektedir. Karakaş ve Karakaş (2000), karmaşık bir zihinsel süreç olan yönetici işlevlerin (executive functions) bileşenlerine ayrıştırılması ve anlaşılmasında; bilişsel psikoloji, nöropsikoloji ve nöroradyolojiyi içeren bir multidisipliner yaklaşımın önemini ortaya koymuştur.

Kok’a (1999) göre ketleme araştırmalarında üç tür paradigma kullanılmaktadır. Bunlar yönlenim (orienting), alışma (habituation) gibi pasif paradigmlar, Yap-Yapma ve Durdurma gibi aktif paradigmlar, rekabet (conflict) görevleri ve olumsuz hazırlıklı olma (negative priming) gibi odaklanmış dikkat paradigmlarıdır. Bu tez çalışmasında aktif paradigmlar ve odaklanmış dikkat paradigmları kullanılmıştır. Barkley’in (1997, 2006) de ifade ettiği gibi ketleme yönetici işlevlerde ortak ögedir. Aşağıdaki bölümlerde bu çalışmada kullanılmış olan ketleme ve dikkati ölçen görevlerden elde edilen bulgular özetlenmiştir.

#### **1.4.1. DEHB’de Nöropsikolojik Test ve Görevlerden Elde Edilen Davranışsal ve Elektrofizyolojik Bulgular**

Bu bölümde araştırmanın konusu gereği ağırlıklı olarak yetişkinlerde DEHB üzerinde durulacak ve daha çok yetişkinlerle yapılan araştırmaların bulgularına yer verilecektir.

Yetişkin DEHB olgularıyla yapılan ve sayıları gün geçtikçe artan çalışmalar DEHB olan yetişkinlerde çocuklarda bulunanlara benzer nöropsikolojik bozukluklar olduğuna işaret

etmektedir. Bu çalışmalar, algılanan bilişsel bozulma ile dikkat ve belleği ölçen nöropsikolojik test performansı arasında uyuşmanın düşük olduğunu göstermiştir (Kaplan ve Stevens, 2002). Öz-bildirimler (self-report) yoluyla belirtilen bilişsel bozulmalar ve bozulmanın objektif değerlendirildiği yöntemler arasındaki ayrılıklar sadece DEHB'e özgü değildir. Benzer bulgular başka MSS hastalıkları için de bildirilmiştir. Bazı çalışmalarda öz-bildirimle belirtilen bilişsel bozulmalar, gerçek nöropsikolojik test performansından daha çok depresyon belirtileriyle ilişkili bulunmuştur (Kaplan ve Stevens, 2002). Bu farklılığa yönelik açıklamalardan bir tanesi nöropsikolojik testlerin DEHB'deki bilişsel bozukluklara yeterli duyarlılıkta olmadığıdır. Ancak diğer önemli konu, standart nöropsikolojik test bataryaları içinde yer alan birçok testin diğer klinik gruplarda ciddi bozuklukları değerlendirmekte kullanıldığıdır. DEHB'li yetişkinlerdeki bilişsel bozukluklar, diğer nörobilişsel bozukluklarla kıyaslandığında (örn. demans ve kafa yaralanması) görece olarak daha spesifik ve hemen göze çarpmayan türdendir. Böyle olunca da DEHB'li hastaların birçok nöropsikolojik testte normal performans göstermesi sürpriz değildir (Kaplan ve Stevens, 2002). Bu açıdan değerlendirildiğinde kullanılan nöropsikolojik görevlerin DEHB'i ayırıcı nitelikte olması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada DEHB'deki bilişsel bozukluklara duyarlı olduğu düşünülen görevler kullanılmıştır. Aşağıda bu çalışmada kullanılan yönetici işlev testleriyle ilgili bilgi birikimi bulunmaktadır. Bu bilgi birikimi sunulurken öncelikle sağlıklılardan elde edilen sonuçlar özetlenecek, daha sonra DEHB olgularının sağlıklılardan hangi yönlerden farklı olduğuna dair bulgular verilecektir. Davranışsal bulgular ve OİP bulguları bir arada sunulmaktadır. En son olarak OİO bulguları kısaca özetlenecektir.

#### 1.4.1.1. Stroop Görevi

Alanyazında çok iyi bilinen yönetici işlev testlerinden biri olan Stroop görevinde dikkat ve ketleme yetenekleri ölçülmektedir. Stroop görevindeki ketleme türü, olağan olmayan bir davranışı yapabilmek için, alışılmış bir davranış türünü bastırabilme yeteneğiyle ilişkilidir. Stroop görevi Barkley'in (1997, 2006) sınıflaması bağlamında bozucu etkinin kontrol edilmesini ve potansiyel davranışın ketlenmesini değerlendirmek için kullanılmaktadır. MacLeod (1992) Stroop görevinin, bozucu etki yanında dikkat



sürecini de ölçtüğünü, puanların dikkat için bir “altın standart” olduğunu belirtmektedir. Glaser ve Glaser (1989) da Stroop testlerinin renk söyleme ve okuma dışında seçici dikkati (selective attention) ölçtüğünü belirtmiştir.

Stroop görevinde renk adlarına ilişkin kelimelerin, ifade ettiği farklı renkte yazıldığı uyuşmayan denemeler (uyuşmayan uyarıcı); renk adlarına ilişkin kelimelerin, ifade ettiği renkte yazıldığı uyuşan denemeler (uyuşan uyarıcı) ve renk adı olmayan kelimelerin farklı renklerde yazılmış olduğu nötr denemeler (nötr uyarıcı) bulunmaktadır. Kelimelerin renginin söylenmesinin gerektiği görevde, ketlemenin derecesi (Stroop Etkisi) uyuşmayan uyarıcıların rengini söyleme süresinin, uyuşan ve/veya nötr uyarıcılara ilişkin süreye göre uzaması olarak ölçülmektedir. Stroop etkisi, elektrofizyolojik düzeyde ise, uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşullarında ortaya çıkan OİP bileşenlerindeki genlik ve latans değişimleri ile temsil edilmektedir.

Stroop etkisini açıklamada iki denence ileri sürülmektedir. Bir grup çalışma Stroop etkisini algısal çelişki denencesi (perceptual conflict hypothesis) ile açıklamakta (Fan, Flombaum, McCandliss, Thomas ve Posner, 2003; Kerns ve ark., 2004; Milham ve Banich, 2005), diğer grup çalışma ise tepki rekabeti denencesini (response competition hypothesis) savunmaktadır (DeSoto, Fabiani, Geary ve Gratton, 2001; Ilan ve Polich, 1999; Warren ve Marsh, 1979). Stroop performansındaki tepki süresindeki gecikmeyi her iki denence bilgi işlemeninin farklı aşamaları ile açıklamaktadır. Algısal çelişki denencesi Stroop etkisini algısal düzeyde açıklamaktadır. Tepki rekabeti denencesi Stroop etkisinin uyarıcı değerlendirmesinden sonra meydana geldiğini etkinin, uyarıcı özelliklerinin yol açtığı tepki rekabetiyle yani motor sistemle ilişkili olduğunu savunmaktadır.

Tepki rekabeti denencesini savunanlar denencelerini uyarıcının uyuşma durumunun P300 latansını etkilememesine; uyuşmayan denemelerde, düğmeye basmadan 400 ve 205 ms önce premotor bir negativite meydana gelmesine; uyuşan denemelerde oksipital elektrotlardan okuma tepkisi ile ilgili, frontal elektrotlarda ise adlandırma tepkisi ile ilgili OİP zirvelerinin kaydedilmesine dayandırmaktadır (Ilan ve Polich 1999, Grapperon, Vidal ve Leni, 1998, Warren ve Marsh 1979). Uyuşmayan uyarıcıya karşı elde edilen OİP zirvelerinde ACC kritik bir önem taşımaktadır. Yanlış davranışa bağlı tepkilerin incelendiği çalışmalarda, tepkiden 40 ms sonra ortaya çıkan ve sentral alanda zirveye

ulaşan ERN'nin de kaynağının ACC'de olduğu rapor edilmektedir (Alain, McNeely, He, Christensen ve West, 2002; Hajcak ve Simons 2002; Masaki, Tanaka, Takasawa ve Yamazaki, 2001). Sözel hatalarda negatife-kayan (negative-shifting) potansiyelin ardından bir de pozitif potansiyel elde edilmiştir. DeSoto ve arkadaşları (DeSoto, Fabiani, Geary ve Gratton, 2001) uyuşmayan denemelerde uyarıcıya karşı tepki zamanının uzamasını, doğru ve yanlış tepkilerle ilgili beyin alanlarının (sol ve sağ motor alanlar) eşzamanlı olarak aktive olmasına ve bir tepki rekabetinin ortaya çıkmasına bağlamıştır.

Liotti, Woldorff, Perez III ve Mayberg (2000) Stroop görevini sağ elini kullanan sağlıklı genç yetişkinlerle çalışmışlardır. Dört tuşlu tepki konsolu kullanarak tepki verilen Stroop (Manual Stroop) görevinde uyuşmayan uyarıcı koşulunda tepki süresinin uzadığını bulmuşlardır. Uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşullarında elde edilen OİP farkları iki tür sonuç ortaya koymuştur. Uyarıcıdan sonraki 350-500. milisaniyeler arasında medial-dorsal yayımlı bir negativite ortaya çıkmıştır. Bu negatif aktivitenin kaynağı ACC'dir. Uyarıcıdan sonraki 500-800. milisaniyeler arasında sol superior temporo-parietal bölgede gecikmiş bir pozitivite ortaya çıkmıştır. Bu bölgenin daha geç aktive olmasının nedeni kelimenin anlamının işlenmesi için ek bir işleme süresine ihtiyaç olmasıdır.

Markela-Lerenc, Kaiser, Fiedler, Mundt ve Weisbrod (2004) uyuşmayan uyarıcılara karşı uyarıcıdan 350-450 ms sonra sol frontosentral bölgeden negatif bir bileşen kaydetmiştir. Bu negatif aktivitenin kaynağının sol PFC'de olduğunu bulmuştur. Bundan hemen sonra, 450-550 ms civarında ortahat frontosentral alandan büyük bir pozitivite kaydetmiştir. Bunun kaynağının ise sağ ACC olduğu belirlenmiştir. Buna göre, yönetici işlevsellik gerekli olduğunda PFC ACC'yi uyarmakta ve bu bölge kontrolü sağlamaktadır.

Badzakova-Trajkov, Barnett, Waldie ve Kirk (2009) sağlıklı genç yetişkinlerle yaptıkları çalışmalarda geleneksel Stroop testini kullanmışlardır. Uyarıcıdan sonraki 260-430. milisaniyeler arasında uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşulları altında bir fark ortaya çıkmazken, 370-480. milisaniyeler arasında fark ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan farkın kaynağının ACC ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

Alanyazındaki araştırmaların bir bölümü de Stroop etkisinin bilgi işlemenin hangi aşamasıyla ilgili olduğunu ele almıştır. P300 latansının uyarıcının uyuşma durumundan etkilenmediği bulunmuştur (örn. Grapperon, Vidal ve Leni, 1998; Ilan ve Polich, 1999). Bu bulgu etkinin uyarıcı değerlendirmesinden sonra meydana geldiğini; etkinin, uyarıcı özelliklerinin yol açtığı tepki rekabeti yani motor sistemle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda uyuşmayan denemelerde, düğmeye basmadan 400 ve 205 ms önce premotor bir negativite gözlenmektedir. Buna karşılık, uyuşan denemelerde oksipital elektrotlardan okuma, frontal elektrotlardan ise adlandırma sırasında potansiyeller kaydedilmiştir (Grapperon, Vidal ve Leni, 1998). OİP çalışmasında Warren ve Marsh (1979) da, Stroop etkisinin tepki seçme aşamasında olduğu sonucuna varmıştır.

Lansbergen, van Hell, ve Kenemans (2007) Stroop görevi kullanılarak yapılan OİP çalışmalarının uyuşmayan ve uyuşan uyarıcı koşulları arasındaki farklılığa odaklandığını belirtmiştir. İki uyarıcı arasındaki fark dalgasına bakıldığında, uyarıcıdan yaklaşık 400-500 ms sonra frontrosentral alanlarda ortaya çıkan negatif zirve (Stroop negativity: N450) frontolateral alanlarda tersine dönmüştür (polaritenin yön değiştirmesi: polarity reversal). Çelişki düzeyi artırıldığında N450'nin genliği artar (West & Alain, 2000). Uyarıcıdan sonraki 600. ms'de bir potansiyel (sustained potential: SP) elde edilmektedir. SP uyuşan denemelerle kıyaslandığında uyuşmayan denemelerde, lateral frontal alanlarda daha negatif, sentroparietal alanlarda daha pozitifdir.

DEHB'li olgularla yapılan çalışmalara bakıldığında, Stroop testi kullanılarak yapılan çalışmaların çoğunda tepki ketlemesini ölçen ve en ayırdedici olan kritik bölüm yetişkin DEHB'li olguları kontrollerden anlamlı biçimde ayırdedebilmiştir. (Seidman, 2006). Woods, Lovejoy ve Ball (2002) yetişkin DEHB'lilerle ilgili tarama makalelerinde DEHB'li yetişkinler ve sağlıklı kontrol grubu arasında Stroop'un 1935 yılında yaptığı çalışmadan bu yana tutarlı farklılıklar bulunduğunu belirtmişlerdir. Stroop performansındaki bu bozulmanın yetişkin DEHB'lilerin seçici görsel dikkatte kötüleşme ve /veya potansiyel tepki disinhibisyonu gösterdiklerini ifade etmektedirler. Bu bulguyla uyumlu bulgular olduğu gibi uyumsuz bulgular da sözkonusudur. Young, Bramham, Tyson ve Morris (2006), genç yetişkinlerde Stroop görevini kullanmışlardır. Sözel bilgi işlemenin etkisini kontrol ederek yaptıkları bu çalışmada DEHB grubunda tepki ketleme

bozukluğu olduğunu ortaya koymuşlardır. DEHB grubu daha yavaş tepkide bulunmakta ve daha çok hata yapmaktadır. Hem çocuk hem yetişkin DEHB'lilerde tepki ketlemesi yapamama en temel yönetici fonksiyon bozukluklarından bir tanesidir. Fakat Hervey, Epstein ve Curry (2004), Van Mourik, Oosterlaan ve Sergeant (2005) ve Willcutt ve arkadaşları (2001) Stroop'daki bozuk performansı tepki ketlemesindeki bozulmadan daha çok sözel bilgi işleme hızındaki bozukluğa bağlamışlardır. Young ve arkadaşları bu farklılığı yöntemsel farklılıklara bağlamaktadır.

Horrobin, McNair, Kirk ve Waldie (2007) sol elini kullanan DEHB olguları ve sağlıklı yetişkinlerle yaptıkları çalışmada deksamfetaminin etkisine bakmışlardır. Sağlıklı katılımcılar 270-440. milisaniyeler arasında uyuşmayan uyarıcıya pozitif potansiyeller ortaya çıkarmışlardır. İlaç almamış DEHB olguları ise daha geç zaman penceresinde negatif potansiyeller ortaya çıkarmışlardır. DEHB olgularının ilaç aldığı koşuldaki potansiyellerinin sağlıklı katılımcılara benzediği görülmüştür.

Stroop görevi dışında ketlemeyi ölçen birçok görev bulunmaktadır. Aşağıdaki bölümlerde bu çalışmada kullanılmış olan diğer görevlerle ilgili bilgi birikimi yer almaktadır.

#### 1.4.1.2. Yap-Yapma ve Durdurma Görevleri

Ketlemeyi ölçen ve sıklıkla kullanılan görevlerin başında Yap-Yapma (Go- No Go) ve Durdurma (Stop Task) görevleri gelmektedir. Yap-Yapma ve Durdurma görevlerinde temel olarak iki tür uyarıcı bulunmaktadır. Bu uyarıcılardan bir tanesi sık olarak sunulmakta, diğeri ise daha seyrek olarak sunulmaktadır. Sık olarak sunulan uyarıcıya katılımcının tepki vermesi gerekirken, seyrek olarak sunulan uyarıcıya tepki vermemesi, diğeri bir deyişle tepkisini ketleyebilmesi gerekmektedir.

Ketleme ya da ketleyici kontrol devam eden (ongoing) ya da potansiyel (prepotent) davranışların baskılanması yeteneğiyle ilişkilidir (Kenemans ve ark., 2005). Potansiyel bir tepkiyi ölçmenin en iyi yolu yap uyarıcısının sayısının yapma uyarıcısına göre daha fazla sayıda olmasıdır. Dolayısıyla katılımcı tepki vermeye alışır ve dolayısıyla daha

seyrek olarak gelen yapma uyarıcısı sunulduğunda potansiyel tepkisini ketlemesi zorlaşır (Smith, Johnstone ve Barry, 2004).

Durdurma görevinin Yap-Yapma görevinden farkı, Durdurma görevinde kullanılan yap sinyalinin sona ermesi ile dur sinyalinin başlaması arasındaki sürenin daima sıfır milisaniye olmasıdır. Durdurma görevinin Yap-Yapma görevinin daha karmaşık bir biçimi olduğu söylenebilir (Band ve van Boxtel, 1999). Bu görevde dur sinyali olarak işitsel ya da görsel uyarıcı kullanılmaktadır. Görev iki bloktan oluşmaktadır: Yap blokları (pasif blok) ve dur blokları (aktif blok). Yap blokları aynen Yap-yapma görevinde olduğu gibidir. Dur bloklarında ise görsel ya da işitsel bir uyarıcı verilmektedir. Katılımcının görevi bu uyarıcı verildiğinde tepki vermemektir.

Durdurma görevinde dur sinyalinin gecikme süresi önce 250 ms olarak ayarlanır, daha sonra katılımcının performansına göre bu süre değişir. Eğer katılımcı başarılı bir şekilde ketleme yaparsa, sonraki denemede dur sinyalinin gecikme zamanı 50 ms artırılır, diğer bir deyişle görev zorlaştırılır. Eğer katılımcı başarılı bir şekilde ketleme yapamazsa, sonraki denemede dur sinyalinin gecikme zamanı 50 ms azaltılır, diğer bir deyişle görev kolaylaştırılır. Dur sinyali verildiğinde katılımcı tepkisini ketleyemezse, yani başarısız olursa, dur sinyaline verilen tepki latansı yap sinyaline verilen tepki latansından daha uzun olacaktır. Fakat eğer ketleme yapabilirse, yani başarılı olursa, dur sinyali tepki zamanının yap sinyaline verilen tepki zamanından ne kadar uzun olacağı açık değildir. Diğer bir deyişle dur sinyali tepki zamanı, yap sinyali tepki zamanı gibi doğrudan ölçülemez (Logan, Schachar ve Tannock, 1997). Durdurma hızının hesaplanması için dur sürecinin başlama ve bitiş zamanlarının (latanslarının) bilinmesi gerekir. Bu iki latans arasındaki fark Durdurma Sinyali Tepki Zamanı (Stop-Signal Reaction Time: SSRT) olarak adlandırılır (Band ve van Boxtel, 1999). Yukarıda anlatılan görev At Yarışı Modeli (Horse-Race Model) üzerine temellenmiştir. Bu modele göre yap ve dur süreçleri sürekli bir yarış halindedirler. Eğer dur süreci yap sürecinden önce görevi tamamlarsa başarılı şekilde ketleme yapılır, tersi durumda ise ketleme başarısız olur. Bu iki süreç birbirinden bağımsızdır (Band ve van Boxtel, 1999).

OİP çalışmaları Yap-Yapma ve Durdurma görevlerinde frontal ketleme mekanizmasıyla ilişkili olan iki tane OİP bileşeninin tepki ketlemesinin temel göstergesi olduğunu ortaya

koymuştur. Bunlardan ilki N200 diğeri P300 bileşenidir. N200 ve P300 bileşenlerinin ketlemeyle ilişkili olduğunu destekleyen birçok çalışma vardır (örn. Bruin ve Wijers, 2002; Eimer, 1993; Fallgatter ve Strik, 1999; Falkenstein, Hoormann ve Hohnsbein, 1999; Ramautar, Kok ve Ridderinkhof, 2004; Roche, Garavan, Foxe ve O'Mara, 2005; Schmajuk, Liotti, Busse ve Woldorff, 2006; Smith, Johnstone ve Barry, 2007; Tekok-Kılıç, Shucard ve Shucard, 2001).

Ketleme denencesine göre ketleme kontrolündeki bozulma, davranışı optimize etmek için kullanılan diğeri yönetici kontrol stratejilerinin kullanılması yeteneğini bozar (Schachar, Mota, Logan, Tannock ve Klim, 2000). Yapma uyarıcısına verilen N200 ve P300'ün genliği ve latansının artması ketleme denencesini destekler. Genliğin artmasına neden olan faktörlerden bir tanesi bu görevlerde zaman baskısının olmasıdır (Jodo ve Kayama, 1992). Zaman baskısı güçlü bir tepki eğilimine sebep olur. Böylece ketleme daha zor bir hale gelir. Davranışsal olarak daha çok hata yapanlarda yapma uyarıcısına verilen N200 ve P300'ün genliği artar. Fakat davranışsal olarak benzer performans ortaya çıksa bile OİP'lerin farklı olduğuna dair bulgular vardır. Falkenstein, Hoormann ve Hohnsbein (1999) genç yetişkin sağlıklı erkeklerde görsel ve işitsel uyarıcı kullanarak ketleme denencesini test etmişlerdir. Davranışsal olarak daha çok yanlış tepki veren kişilerin yapma uyarıcısına verdikleri N200 tepkisi daha küçük ve daha geç olmuştur. Bu bulgu ketleme denencesini desteklemektedir.

Yapma uyarıcısına verilen N200 tepkisi ile ERN arasındaki benzerlik de araştırılmıştır. Önceki çalışmalar ERN'nin hata saptama (error detection) ve ketlemeyle ilişkili olduğunu önermektedir. Bu da ERN'nin, yapma uyarıcısına verilen gecikmiş bir N200 olma olasılığını artırmaktadır (Falkenstein, Hoormann, Christ ve Hohnsbein, 2000). ERN genliği, uyarıcı modaliteleri (görsel ve işitsel uyarıcı) arasında fark göstermezken, yapma uyarıcısına verilen N200 genliği uyarıcı modaliteleri arasında fark göstermiş ayrıca ERN ve yapma uyarıcısına verilen N200 farklı topografilere sahip bulunmuştur (Falkenstein, Hoormann ve Hohnsbein, 1999; Falkenstein, Hoormann, Christ ve Hohnsbein, 2000). Bu araştırmacılar ERN ve yapma uyarıcısına verilen N200'in altında farklı mekanizmalar yattığı sonucuna varmışlardır. Falkenstein, Hoormann, Christ ve Hohnsbein'e göre ERN yine de ketleme aktivitesiyle ilişkili olabilir, fakat yapma uyarıcısına verilen N200'den bağımsızdır.

Yapma denemelerinde başarısız olduğu koşula göre, başarılı olduğu koşulda N200 (Falkenstein, Hoormann ve Hohnsbein, 1999; Garavan, Ross, Murphy, Roche ve Stein, 2002; Roche, Garavan, Foxe ve O'Mara, 2005) ve P300a/P300b (Roche, Garavan, Foxe ve O'Mara, 2005) bileşenlerinin latanslarında küçülme olmaktadır. Fallgatter ve Strik (1999) ve Salisbury, Griggs, Shenton ve McCarley'nin (2004) çalışmalarında yapma uyarıcısına karşı elde edilen P300 latansının yap uyarıcısına karşı elde edilenden genellikle uzun olduğu bulunmuştur. Thomas, Gonsalvez ve Johnstone (2009), ketleme yükü arttıkça N200 ve P300 bileşenlerinin latanslarının uzadığını yordayabileceğimizi ifade etmişlerdir. Smith, Johnstone ve Barry (2007), N200'den ziyade P300'ün planlanmış bir tepkinin ketlenmesini yansıttığını ve/veya rakip tepkiler arasındaki çelişkiyi çözmeye daha önemli bir bileşen olduğunu göstermiştir. Smith, Johnstone ve Barry'ye (2007) göre eğer bir bileşen motor ketlemeyle ilgiliyse, uyarıcı gelmeden önceki hazırlık aşamasının bir fonksiyonu olarak o bileşenin genliği artacaktır. Eğer bir bileşen tepki rekabetini yansıtıyorsa hatalı denemelerde genliğinin daha büyük olması beklenmektedir. Durston ve arkadaşları (2003) fMRG çalışmasında yapma uyarıcısından önce gelen yap uyarıcısının kaç tane olduğunu, ketleme yükünü değiştirip değiştirmeyeceğini araştırmışlardır. Çalışmalarında yapma uyarıcısından önce çok sayıda yap uyarıcısı geldiği zaman hataların (commission error) çok olduğunu göstermiştir.

Yap-Yapma çalışmalarına benzer şekilde Durdurma görevlerinde de başarılı denemelerde ortaya çıkan yapma uyarıcısına verilen N200 başarısız denemelere göre daha büyüktür. Roche, Garavan, Foxe ve O'Mara, (2005) yapma uyarıcısına verilen N200'ün latansının ketleme kontrolünün başarısını belirlemede bir ölçüt olduğunu göstermiştir. Kopp ve arkadaşları (1996) yapma denemelerinde bir ipucu kullanıldığında daha büyük bir N200 ortaya çıktığını göstermiştir.

N200 ve P300 bileşenlerinin ketlemeyle olan ilişkisinin varlığını sorgulayan çalışmalar da sözkonusudur Donkers ve van Boxtel (2004), N200'ün tepki ketlemeyle ilgili olmadığını, çelişki izlemeyle ilgili olduğunu göstermiştir. Falkenstein, Hoormann ve Hohnsbein (1999) yapma uyarıcısına karşı elde edilen P300 bileşeninin ketlemeyle olan ilişkisi hakkında sistematik olmayan araştırma bulgularının olduğunu ifade etmektedir.

Ketlemeyle ilişki olarak aktive olan beyin alanları yapma uyarıcısına verilen N200 ve P300'e yönelik kaynak analizlerinde sağa kaymış bir topografi göstermektedir. Yapma uyarıcısına verilen N200'ün sağ OFC'de lokalize olduğu bulunmuştur (Bokura, Yamaguchi ve Kobayashi, 2001, Lavric, Pizzagalli ve Forstmeier, 2004). fMRG çalışmaları da bu bulguyu desteklemektedir (Gravan ve ark., 2002; Liddle, Kiehl ve Smith, 2001). OFC'in tepki ketlemesine aracılık ettiği Chambers ve arkadaşları (2006) tarafından gösterilmiştir. Fakat yapma uyarıcısına verilen N200'ün kaynağının ACC olduğuna dair çalışmalar da bulunmaktadır (Bekker, Kenemans ve Verbaten, 2005; Nieuwenhuis, Yeung, van den Wildenberg ve Ridderinkhof, 2003). Schmajuk, Liotti, Busse ve Woldorff (2006) dur uyarısına karşı sağ frontal bölgede daha güçlü bir N200 elde etmişlerdir. Fonksiyonel beyin haritalama çalışmaları parietal, PFC ve ACC'nin tepki ketlemesinde önemli işleve sahip beyin bölgeleri olduğunu göstermiştir (Garavan, Ross, Murphy, Roche ve Stein, 2002; Roche, Garavan, Foxe ve O'Mara, 2005). Durston ve arkadaşları (2002) inferior frontal korteksin ve anterior singulat girus'un ketlemeyle ilgili beyin bölgeleri olduğunu göstermiştir. Bu bölgelerde yapma uyarıcısından önce gelen yap uyarıcısının sayısına göre aktivasyon örüntüsü farklılaşmaktadır.

Normal yetişkinlerde Durdurma görevi baskın olarak sağ hemisfer sinir ağlarında, mesial ve inferior frontal kortekste ve kaudat nukleusta aktivite ortaya çıkarmıştır (Rubia ve ark., 1997). MacLaren, Taukulis ve Best'in (2007) çalışmalarında Barkley ve Murphy (1998) tarafından geliştirilmiş olan DEHB ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğe göre seçilen katılımcılar DEHB grubu ve sağlıklı grup olarak ayrılmıştır. Katılımcıların tümü sağ elini kullanan genç yetişkinlerden oluşmuştur. İki grup davranışsal performans açısından farklılık göstermemektedir. Fakat bu iki grup arasında N200-P300 bileşenleri açısından fark bulunmuştur. Araştırmacılar bu sonuçları genç yetişkinlikte de DEHB belirtilerinin devam ettiği yönünde yorumlamışlardır. Kok, Ramautar, De Ruitter, Band, ve Ridderinkhof (2004) sağlıklı genç yetişkinlerle çalışmışlardır. Dur (stop) sinyalinin verildiği denemelerde N200/P300 bileşenleri ortaya çıkmaktadır. Dur sinyalinin verildiği denemelerde başarılı olunduğu koşulda, başarılı olunmadığı koşula göre Cz elektrot lokasyonunda elde edilen P300 daha erken zamanda elde edilmektedir. P300 dur sinyaline verilen içsel cevabı yansıtmaktadır. Başarılı ve başarısız olan durumlarda farklı şekilde sonlanır ve başarılı ve başarısız denemelerde P300'ün kortikal kaynağı farklıdır.



Ayrıca başarılı dur sinyalinin verildiği denemelerde elde edilen P300 zirvesi ketleme kontrolüyle de ilgilidir.

Normal örneklemlerde aşırı dürtüsel olan kişilerin tepkilerini durdurup durduramadıkları önemli bir sorudur. DEHB acaba ayırdelebilir patolojik bir durum mudur yoksa, patolojik olan ve olmayan örneklemlerde dürtüsel davranışın uçtaki örneği midir? Dahası, patolojik olmayan örneklemlerdeki çok dürtüsel kişiler, patolojik koşullar için model olabilir. Durdurma performansına ilişkin bulgular çelişkilidir. Normal örneklemlerde dürtüsel kişilerle yapılan çalışmaların bazılarında (Lijffijt ve ark., 2004; Rodriguez-Fornells, Kurzbuch ve Munte, 2002) durdurma performansı açısından dürtüsel olan ve olmayan kişiler arasında fark bulunmamıştır. Diğer bazı çalışmalarda (örn. Logan, Schachar ve Tannock, 1997) dürtüsellik düzeyi yüksek olan kişilerin performansı daha düşük bulunmuştur (Kenemans ve ark., 2005).

Durdurma görevlerinde hesaplanan SSRT de ketlemenin ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Normalde DEHB'li çocuklarda SSRT uzamıştır fakat istisnalar vardır (Kenemans ve ark., 2005). SSRT'nin uzaması Barkley'in (1997, 2006) ketleme kuramını destekler. Uyarıcıya dikkat etmek dışında, dikkatin başka yönleri (örn., dikkatini kaydırabilme-switch yeteneği) de durdurma performansını etkiler. (Kenemans ve ark., 2005).

Durdurma görevlerinde ketlemenin başarısız olduğu denemelerde N200'nin genliği artmakta, başarılı olduğu denemelerde ise P300'ün genliği artmaktadır (De Jong, Coles, Logan ve Gratton, 1990; Brandeis, Leeuwen, Rubia, Vitacco, Steger, Pascual-Marqui ve Steinhausen, 1998; van Boxtel, ten Tusscher, Metsemakers, Willems ve Jolles, 2001; Dimoska, Johnstone, Barry ve Clarke, 2003; Kok, Ramautar, De Ruitter, Band, ve Ridderinkhof, 2004; Ramautar, Kok ve Ridderinkhof, 2004; Bekker, Overtoom, Kooij, Buitelaar, Verbaten ve Kenmans, 2005). Kok, Ramautar, De Ruitter, Band, ve Ridderinkhof (2004) Durdurma görevlerinde N200 bileşeninin hataya ilişkin bileşenle (ERN) üst üste ortaya çıktığını bildirmiştir. P300 ise ketleme sürecinin değerlendirilmesini (Dimoska, Johnstone, Barry ve Clarke, 2003) ya da ketleme sürecinin kendisini (Kok, Ramautar, De Ruitter, Band, ve Ridderinkhof, 2004; Ramautar, Kok ve Ridderinkhof, 2004; Bekker ve ark., 2005) yansıtmaktadır.

Wieserma, van der Meere ve Roeyers (2009) DEHB olguları ve sağlıklı genç yetişkinlerle çalışmışlardır. Davranışsal performans açısından gruplar arasında bir fark ortaya çıkmamıştır. Fakat hataya bağlı potansiyeller açısından bakıldığında DEHB olgularında genliğin daha küçük olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada yetişkin DEHB olguları hata belirlemede, erken bilişsel potansiyeller açısından sağlıklılarla benzer bulunmuştur. Fakat hatanın bilinçli değerlendirilmesi daha geç olmaktadır ve burada sağlıklılardan farklılaşmaktadırlar. Bu bulgular DEHB’de hata izlemede bozulma olduğuna dair araştırmaları desteklemektedir ve bu bozulma yetişkinlikte de devam etmektedir. Vidal, Hasbroucq, Grapperon ve Bonnet (2000) doğru tepkilerden sonra da ERN’ye benzeyen küçük bir negativite ortaya çıktığını göstermiştir. Benzer şekilde Falkenstein, Hoormann, Christ ve Hohnsbein (2000) yapma uyarıcısının reddedilmesinden (correct rejection) sonra da ERN’ye benzeyen küçük bir negativite ortaya çıktığını göstermiştir. Fakat görsel uyarıcılardan sonra elde edilen bu bileşenin genliğinin daha küçük ve latansının daha kısa olduğunu bulmuştur. Falkenstein, Hoormann, Christ ve Hohnsbein (2000) geç pozitif sapmanın (deflection: Pe) hataya bağlı olarak elde edilen daha geç bir bileşen olduğunu göstermiştir ve bu bileşen ERN’den bağımsızdır. Bu araştırmacılara göre Pe’nin işlevsel anlamıyla ilgili araştırmaların yapılması gerekmektedir. Prox, Dietrich, Zhang, Emrich ve Ohlmeier (2007), DEHB olguları ve sağlıklı yetişkinlerle çalışmışlardır. Dikkatle ilişkili olan N100 ve N200 genliklerinin DEHB olgularında sağlıklı grupta elde edilenden büyük olduğunu bulmuşlardır. N100’ün medial frontal girus’tan, N200’ün lingual girustan kaynağını aldığını ortaya koymuşlardır. Prox ve arkadaşları (2007) DEHB olgularında P300’ün genliğinde azalma eğilimi gözlemiştir. Bu azalma anlamlı değildir. Fakat sonradan ortaya çıkan yavaş dalga açısından gruplar arasında fark olduğu görülmüştür. Araştırmacılar DEHB olgularının aynı sonucu elde etmek için sağlıklılardan daha çok çaba göstererek dikkatlerini toplamaları gerektiği sonucuna varmışlardır. Diğer bir deyişle bu şekilde hastalıklarını telafi etmektedirler.

#### 1.4.1.1. Seçici Dikkat Görevi

Seçici dikkat, doğası gereği sınırlı bir kapasiteye sahip olan bilişin, eş zamanlı duyuşal bilgilerden bazılarını, amaçlar ve ihtiyaçlar doğrultusunda seçmesidir. Dikkat uyarıcısı seçer ve geçici olarak diğer uyarıcıları dışta tutar, başka bir deyişle ketler (Calderon-

Gonzalez, 1993). Buna göre seçici dikkat ketleme ile ilişkilidir. Mesulam'a (1990) göre beyinde seçici dikkat ile ilişkili olan ağlar tepki ketlemesiyle ilişki olan ağlardan farklıdır. Mesulam, superior parietal lob ve lateral premotor korteksin seçici dikkatte en önemli ağlar olduğunu bildirmiştir. Booth ve arkadaşları (2005) DEHB'de tepki ketlemesi yapmada meydana gelen bozukluğun birincil olup olmadığını test etmek amacıyla bu çalışmada kullanılan seçici dikkat görevini ve Yap-yapma görevine benzeyen bir tepki ketleme görevini kullanmışlardır. DEHB'li grup ile sağlıklı grup arasında tepki ketlemesi görevinde seçici dikkat görevine göre daha büyük farklar çıkacağı denencesinden yola çıkılmıştır. Araştırmalarının sonucunda DEHB'li çocukların daha çok hata yaptıkları ve daha yavaş tepki verdikleri bulunmuştur. Bunun dışında DEHB olan çocuklarda superior parietal bölgede düşük aktivasyon bulmuşlardır. Seçici dikkat görevinde etkili olan yapıların tepki ketlemesi görevindekinden farklı olduğu bulunmuştur.

Bu bulgu daha yüksek zamansal çözünürlüğü olan OİP çalışmalarıyla tutarlıdır. Kenemans ve arkadaşları (2005) ise OİP çalışmalarında seçici dikkatle ilişkili beyin bölgelerinin frontal alanlar ve ikincil görsel ve işitsel korteks olduğunu bulmuştur.

#### 1.4.1.1. OİO Çalışmalarından Elde Edilen Bulgular

OİO'lara genel olarak bakıldığında yavaş delta ve teta aktiviteleri yaşla birlikte azalmakta hızlı alfa ve beta aktiviteleri ise ömür boyu hemen hemen doğrusal bir artış göstermektedir (Pizzagalli, 2007). Çocuklarda düşük frekanslı aktivitelerin (örn. teta) DEHB gruplarında arttığı, yüksek frekanslı aktivitelerin ise (örn. alfa) azaldığı bulunmuştur. EEG aktivitesi yaşa bağlı olarak değiştiği için çocuklardakine benzer bulguların yetişkinlerde de olup olmadığını araştırılması gerekmektedir DEHB'li çocuklarda dinlenme durumundaki EEG aktivitesi aynı yaştaki sağlıklı çocuklarla kıyaslandığında daha çok yavaş dalga aktivitesidir. En genel bulgu teta gücünde artış, alfa ve beta gücünde azalma olmasıdır. Teta/alfa oranı ve teta/beta oranı artmaktadır. Bu bulgular DEHB'li çocuklarda genel uyarılmışlık düzeyinin düştüğünün göstergesidir. Genel olarak bakıldığında yüksek frekanslar bilişsel aktivitedeki dikkatliliği ve genel uyarılmışlık durumunun yüksek olmasını yansıtırken düşük frekanslar dikkatsizliğin göstergesidir. Yetişkin DEHB'lilerde de yavaş dalga aktivitesinde artış bulunmuştur.

Mutlak (absolute) ve görelî (relative) alfada ve mutlak betada fark bulunmamıştır. Fakat teta/beta oranı DEHB'lilerde artmaktadır. DEHB grupları daha az hızlı dalga aktivitesi daha çok yavaş dalga aktivitesi göstermektedir (Baehne ve Falgatter, 2010).

#### **1.4. DEHB VE KİŞİLİK**

Öncü'nün (2008) belirttiği gibi yetişkinlerde görülen pek çok psikiyatrik bozukluğun belirtisi DEHB belirtileriyle ortaktır. Doğum öncesi dönemden başlayan ayrıntılı bir öykü alınmadığı takdirde, DEHB tanısı atlanabilir ya da tam tersine yanlışlıkla DEHB tanısı konabilir. Yetişkin DEHB'de sık görülen psikiyatrik eştanılar tabloyu daha da karmaşıktır. Duygudurum bozuklukları, anksiyete bozuklukları, alkol ve madde kötüye-kullanımı ve bağımlılığı, kişilik bozuklukları, tik bozuklukları ve psikozların yetişkinlikte DEHB'e eşlik edebileceğini bildirmektedir. DEHB olan çocuklarda ergenliğe geçişle birlikte depresyon görülme sıklığının arttığı ve majör depresyon eştanısı oranlarının %25-30'lara ulaştığı gösterilmiştir (Biederman ve ark., 1993). Bu çalışmada DEHB belirtilerine ek olarak kişinin kişisel ve toplumsal uyumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan MMPI-2'nin kullanılarak deneysel kontrolün sağlanması amaçlanmıştır. Böylece DEHB belirtilerinin sadece DEHB'e özgü olup olmadığı da gösterilmiş olacaktır.

#### **1.5. ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI VE DENENCELERİ**

Bu çalışmada amaç ketlemeyi ölçen görevleri kullanarak sağlıklı örneklerde DEHB belirtileri gösteren ve göstermeyen grupların davranışsal, elektrofizyolojik ve kişilik örüntüleri arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri ortaya koymaktır. Çalışmada üniversite öğrencilerinden yararlanılmıştır. Öncelikle öğrenciler DEHB belirtileri açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeyi yapabilmek için erişkinlerde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerini ölçmek üzere Günay ve arkadaşları (2006) tarafından geliştirilmiş olan Erişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu / Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEB/DEHB) Ölçeğinden faydalanılmıştır. Ölçeğin ilk olarak faktör yapısına bakılmış ve sağlıklı üniversite örnekleminde elde edilen faktör örüntüsüne göre katılımcılar DEHB belirtileri gösteren grup (DEHB+) ve DEHB belirtileri göstermeyen grup (DEHB-) olarak ayrılmıştır. Bu çalışmada Erişkin DEB/DEHB Ölçeği dışında,

kişinin kişisel ve toplumsal uyumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan MMPI-2 kullanılarak, kişilikle ilişkili faktörlerin de ölçülebilmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde herhangi bir kişilikle ilişkili değişken açısından bu iki grubun nasıl farklılaştığı ya da benzeştiği ortaya konulmuş olacaktır. Bunların dışında Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği (WUDÖ) uygulanarak dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerinin yetişkin tarafından geriye yönelik değerlendirilmesi de yapılmıştır.

Yukarıda sözü edilen ölçekler öz-bildirim yoluyla bilişsel performansın nasıl olduğunu anlamaya yönelik olarak kullanılmıştır. Fakat Reynolds, Ortengren, Richards ve de Wit (2006) da belirttiği gibi sadece öz-bildirimler yeterli değildir. Korunan ya da bozulan bilişsel performansın objektif olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle davranışsal ölçüm almak da önemli olmaktadır. Fakat, Karakaş, Baran, Özkan ve Erdemir (2006) çalışmasında sadece davranışsal analizlerin bilişsel süreçleri açıklamada yeterli olmadığına işaret etmekte, insan bilişsel süreçlerinin araştırılmasında farklı yaklaşım ve ölçüm türlerinin aynı anda kullanılması gerektiği ifade edilmektedir. Bu çalışmada amaç dikkat ve ketlemeyi ölçebilmektir. Fakat dikkat ve ketlemeyi ayırmak aslında zordur. Genel olarak bakıldığında atlama hataları (ommission error) dikkatsizliğin ölçüsü, yanlış tepkiler (commission error) ise ketlemenin ölçüsü olarak kullanılmaktadır (Kenemans ve ark., 2005). Ketlemenin dürtüsellikle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Dikkat ve ketleme arasında ayırım yapılmasına olanak tanıyan yollardan bir tanesi OİP'lerin incelenmesidir (Kenemans ve ark., 2005). OİP çalışmalarında, dikkatin değişimlenmesi iki ayrı uyarıcının kullanılmasıyla mümkün olmaktadır. Dikkat edilen (ilişkili) ve dikkat edilmeyen (ilişkisiz) uyaranlar arasındaki fark bu değişimlemenin bir göstergesini oluşturmaktadır (Kenemans ve ark., 2005). Bu nedenle bu çalışmada dikkat ve ketleme ayırımını yapabilmemizi sağlayacak görevler kullanılmıştır. Bu görevlerde hem davranışsal performans (atlama hataları ve yanlış tepkiler, tepki süreleri, SSRT) açısından hem de nöroelektrik tepki örüntüleri (doğru tepkiler için elde edilen OİP genlik ve latanları ve OİO'lar) açısından iki grup arasında fark olup olmadığının gösterilmesi amaçlanmıştır. Daha sonra elektrofizyolojik ve davranışsal değişkenlerden DEHB belirtilerini en iyi yordayan değişkenin seçilmesi amaçlanmıştır. En son olarak öz-bildirim ölçümleri ile nöroelektrik tepkilere ilişkin elde edilen sonuçları değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yukarıda özetlenen hedef doğrultusunda araştırmanın amaçları ve denenceleri aşağıda belirtilmektedir.

#### Araştırmanın Amaçları:

1. Erişkin DEB/DEHB Ölçeği'nin faktör yapısını incelemek.
2. Katılımcıları Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen faktör yapısına göre DEHB- ve DEHB+ olarak iki uç gruba ayırmak.
3. DEHB- ve DEHB+ grupları arasında davranışsal açıdan ve nöroelektrik tepki örüntüleri açısından fark olup olmadığını görmek.
4. DEHB belirtilerini en iyi yordayan değişkenlerin bulunması

#### Araştırmanın Denenceleri:

Stroop görevindeki davranışsal performansa ilişkin denenceler:

1. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.
2. Uyuşan uyarıcılardaki yanlış tepki yüzdesi uyuşmayan uyarıcılardan düşük olacaktır.
3. Dairelerdeki yanlış tepki yüzdesi kelimelerden düşük olacaktır.
4. DEHB- grubunun doğru tepki latansı ortalaması ile DEHB+ grubunun doğru tepki latansı ortalaması fark göstermeyecektir.
5. Uyuşan uyarıcılardaki doğru tepki latansı ortalaması uyuşmayan uyarıcılardan düşük olacaktır.
6. Dairelerdeki doğru tepki latansı ortalaması kelimelerden düşük olacaktır.
7. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcının uyuma durumuna bağlı olarak farklılaşacaktır.
8. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.
9. Uyarıcının uyuma durumuna bağlı olarak verilen tepkiler uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.
10. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcının uyuma durumuna ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerindeki davranışsal performansa ilişkin denenceler:

11. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.
12. Yap uyarıcılarındaki yanlış tepki yüzdesi yapma uyarıcılarındakinden düşük olacaktır.
13. DEHB- grubunun tepki latansı ortalaması ile DEHB+ grubunun tepki latansı ortalaması fark göstermeyecektir.
14. Yapma uyarıcılarındaki tepki latansı ortalaması yap uyarıcılarındaki tepki latansı ortalamasından büyük olacaktır.
15. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.

Durdurma görevindeki davranışsal performansa ilişkin denenceler:

16. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.
17. Yap uyarıcılarındaki yanlış tepki yüzdesi dur uyarıcısından düşük olacaktır.
18. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.
19. DEHB- grubunun SSRT'si DEHB+ grubundan kısa olacaktır.

Seçici Dikkat görevindeki davranışsal performansa ilişkin denenceler:

20. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.
21. Tek uyarıcı görev bloğundaki yanlış tepki yüzdesi dokuz uyarıcı görev bloğundakinden düşük olacaktır.
22. DEHB- grubunun doğru tepki latansı ortalaması ile DEHB+ grubunun doğru tepki latansı ortalaması fark göstermeyecektir.
23. Tek uyarıcı görev bloğundaki doğru tepki latansı ortalaması dokuz uyarıcı görev bloğundakinden düşük olacaktır.
24. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı bloğa bağlı olarak farklılaşacaktır.

Nöroelektrik tepkilere ilişkin denenceler:

25. Tüm görevlerde, DEHB+ grubunda erken OİP bileşenlerine (N100, P200 ve N200) verilen tepkilerin genliği DEHB- grubunda bu bileşenlere verilen tepkilerin genliğinden yüksek olacaktır.
26. Tüm görevlerde, DEHB+ grubunda geç OİP bileşenlerine (P300, N400 ve P500) verilen tepkilerin genliği DEHB- grubunda bu bileşenlere verilen tepkilerin genliğinden düşük olacaktır.
27. Tüm görevlerde, DEHB+ grubunda N100, P200, N200, P300, N400 ve P500'e verilen tepkilerin latansı DEHB- grubunda bu bileşenlere verilen tepkilerin latansından yüksek olacaktır.
28. Tüm görevlerde, N100, P200, N200, P300, N400 ve P500'e verilen tepkilerin genliği ve latansı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.
29. Seçici dikkat görevinde kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen fark potansiyelleri gruba bağlı olarak farklılaşacaktır.
30. OİP bileşenlerinin beyindeki yayılımları farklılaşacaktır.
31. DEHB+ grubundaki teta aktivitesi (theta power) DEHB- grubundakinden yüksek olacaktır.
32. DEHB+ grubundaki alfa aktivitesi (alpha power) DEHB- grubundakinden düşük olacaktır.
33. DEHB+ ve DEHB- grubundaki teta ve alfa aktiviteleri uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.

Diğer denenceler:

34. DEHB+ grubunun depresyon, kaygı ve obsesiflik puanları DEHB- grubundan yüksek olacaktır.
35. DEHB+ grubu ile DEHB- grupları PSY-5 ölçümleri açısından farklılaşacaktır.
36. DEHB+ grubunun çocukluktaki dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri DEHB- grubundan fazla olacaktır.



## BÖLÜM 2

### YÖNTEM

#### 2.1. KATILIMCILAR

Araştırmanın ilk aşamasında Hacettepe Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde okuyan 300 kişiye aşağıda ayrıntıları bulunan ölçekler verilmiştir. Fakat bu kişilerin yaklaşık %20'si ölçekleri doldurmamıştır. Araştırmaya toplam 239 genç yetişkin katılmıştır. Katılımcılardan dördü MMPI-2'de 30'un üzerinde maddeyi boş bıraktıkları için, ikisi Seyreklik Ölçeği'nden (F ölçeği) 90 T'nin üzerinde puan aldıkları için Butcher ve arkadaşlarının (2001) MMPI-2 Uygulama, Puanlama ve Yorumlama El Kitabı esas alınarak çalışma dışı bırakılmıştır. Bir kişiden elde edilen veri ise, tüm ölçeklerde fazla sayıda boş bırakıldığı için kullanılamamıştır. Çalışma 17-25 yaşlar ( $\bar{X} = 20.11 \pm 1.60$ ) arasındaki toplam 232 genç yetişkin üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların cinsiyet ve fakülte dağılımı Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.1.** Araştırmanın İlk Aşamasına Katılan Katılımcıların Cinsiyet ve Fakültelelere Göre Dağılımı

	Kadın	Erkek	Genel
Edebiyat Fakültesi	123	12	135
Fen Fakültesi	6	6	12
Eğitim Fakültesi	1	-	1
Mühendislik Fakültesi	28	56	84
<b>Genel</b>	158	74	232

Tablo 1 incelendiğinde gönüllü katılımcıların çok daha büyük oranda sosyal bilimlerde okuyan kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Az sayıdaki erkek katılımcının çoğunluğu ise fen bilimlerinde okumaktadır. Araştırmanın amaçları doğrultusunda katılımcıların iki uç gruba ayrılmasına ilişkin aşağıdaki işlemler kadın ve erkekler için ayrı ayrı yapılmıştır. Böylece gruplarda benzer sayıda kadın ve erkeğin olması sağlanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında yer alacak katılımcılar araştırmanın amaçları doğrultusunda Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinin Dikkat Eksikliği Bölümü (DE) (Bölüm 1) ve Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü (AH) (Bölüm 2) toplam puanı kullanılarak belirlenmiştir. Katılımcıların seçilmesinde Erişkin DEB/DEHB ölçeğinin kullanılmasının nedeni bu ölçeğin özellikle DEHB belirtilerini ölçmek üzere geliştirilmiş olmasıdır.

Araştırmanın ikinci aşamasına katılacak bireyleri belirlemek için, katılımcılar Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinin ilk iki bölüm toplamına göre düşük puan alan katılımcıdan yüksek puan alan katılımcıya doğru sıralanmıştır. Bu işlem, kadın ve erkekler için ayrı ayrı yapılmıştır. Ortalamanın 1 standart sapma değerinin altındaki katılımcılar DEHB- grubunu (n= 34), 1 standart sapma değerinin üstündeki katılımcılar DEHB+ (n= 39) grubunu oluşturmuştur. Araştırmanın ikinci aşamasına sadece sağ elini kullanan kişiler dahil edilmiştir. Bu doğrultuda katılımcılara Nalçacı, Kalaycıoğlu, Güneş ve Çiçek (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış olan El Tercihi Anketi uygulanmıştır. Bu nedenle DEHB- grubunda yer alan her iki elini kullanan iki kişi, sol elini kullanan iki kişi, DEHB+ grubunda yer alan her iki elini kullanan 5 kişi, sol elini kullanan iki kişi olmak üzere toplam 11 kişi elenmiştir. Geriye kalan 30 kişilik DEHB- grubu ve 32 kişilik DEHB+ grubu arasından, gönüllü olan ve uç değerlere daha yakın puan almış olan katılımcılar belirlenmeye çalışılmıştır. Fakat DEHB- grubundaki kadın katılımcılar arasında uç değerlere daha yakın olan 5 katılımcı ve DEHB+ grubundaki kadın katılımcılar arasında uç değerlere daha yakın olan 13 katılımcı ikinci aşamaya katılmayı reddetmiştir ya da kendilerine ulaşamamıştır. Benzer şekilde, DEHB- grubundaki erkek katılımcılar arasında uç değerlere daha yakın olan 3 katılımcı ikinci aşamaya katılmayı reddetmiştir ya da kendilerine ulaşamamıştır. Ayrıca DEHB- grubundaki erkek katılımcıların sayısının yeterli olmaması nedeniyle Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen kesme puanı olan 13.09 değerinin bir puan üstünde olan bir erkek katılımcı (almış olduğu puan 14) DEHB- grubuna dahil edilmek zorunda kalmıştır. Sonuç olarak 16 DEHB- ve 17 DEHB+ özelliklerine sahip katılımcı belirlenmiştir. Böylece ikinci aşamada 20-24 yaşları ( $\bar{X} = 21.55 \pm 1.23$ ) arasında toplam 33 kişi yer almıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında 33 katılımcı üzerinde elektrofizyoloji çalışması yapılmıştır.

Tablo 2.2’de, araştırmanın ikinci aşamasını oluşturan elektrofizyolojik ketleme çalışmalarında yararlanılan örneklem tanımlanmaktadır. Söz konusu tablo, katılımcıların DEHB- ve DEHB+ gruplarına dağılımlarını göstermektedir.

**Tablo 2.2.** Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Sağ Elini Kullanan DEHB- ve DEHB+ Katılımcılarının Sayıları

	DEHB -	DEHB +
Kadın	9	8
Erkek	7	9

Araştırmaya katılan tüm katılımcılardan bazı temel konular (ad-soyad, doğum tarihi vb.), günlük faaliyet ve alışkanlıklar (spor yapma durumu, uyuma alışkanlığı, sigara, çay ve kahve tüketimi, alkol kullanım durumu) ile ilgili bilgiler, standart bir Bilgi Toplama Formu ile elde edilmiştir. Birinci ve ikinci aşamada kullanılan sözkonusu formlar Ek 1 ve Ek 2’de verilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşamasına katılanlara Bilgilendirilmiş Onam Formu okutulmuş, formu okuyup imzalayanlar örnekleme alınmıştır. İlgili form Ek 3’te sunulmaktadır. Araştırmanın ikinci aşamasına katılmadaki dışlama ölçütleri psikiyatrik veya nörolojik bozukluk bildirme ve bilişsel yetileri etkileyen ilaç kullanma olmuştur.

## 2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

### 2.2.1. Ölçekler

Bu çalışmada aşağıda ayrıntıları verilen ölçekler kullanılmıştır. Kullanılan tüm ölçeklere ait kısaltmalar Ek 4’te verilmektedir.

#### 2.2.1.1. Erişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu / Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Ölçeği (Adult ADD/ADHD DSM IV- Based Diagnostic Screening and Rating Scale)

Erişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu / Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEB/DEHB) Ölçeği yetişkinin haldeki biliş ve davranışlarının kendisi tarafından

derecelendirilmesini içermektedir. Geçerlik, güvenilirlik ve norm çalışması ise Günay ve arkadaşları (2006) tarafından yapılmıştır. Erişkin DEB/DEHB Ölçeği 5'li likert tipi derecelendirmeye göre düzenlenmiş olup, 3 alt bölümden oluşmaktadır: Toplam 48 maddeden 9'u Dikkat Eksikliği Bölümünü (DE), 9'u Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümünü (AH), 30'u ise DEHB ile İlgili Özellikler ve Sorunlar Bölümünü oluşturmaktadır. Ölçeğin toplam puanının Cronbach alfa katsayısı 0.96 bulunmuştur (Günay ve ark., 2006). Dikkat Eksikliği Bölümü (DE) (Bölüm 1) toplam varyansın %19.13'ünü, Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü (AH) (Bölüm 2) %15.32'sini, DEB/DEHB ile İlişkili Özellikler Bölümü (Bölüm 3) %11.45'ini açıklama gücüne sahip bulunmuştur (Günay ve ark., 2006). Genel toplamda, 20 puanın altı düşük düzeyde DEHB, 20 ile 59 puan arası orta düzeyde DEHB, 59 puanın üstü yüksek düzeyde DEHB belirtileri olarak kabul edilmektedir (Günay ve ark., 2006). Ölçeğin uygulama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Erişkin DEB/DEHB Ölçeği Ek 5'te sunulmaktadır.

#### **2.2.1.2. Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği (WUDÖ; Wender-Utah Rating Scale: WURS)**

Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği (WUDÖ) çocuklukta dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerinin yetişkin tarafından geriye yönelik değerlendirilmesini içermektedir. Ölçek erişkinlerde DEHB tanısının konmasına yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir (Ward, Wender ve Reimherr, 1993). WUDÖ'nün Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması Öncü, Ölmez ve Şentürk (2005) tarafından yapılmıştır. Türkçe formda toplam 25 madde vardır. Temel Bileşenler Analiziyle varyansın %61.3'ünü 5 faktörün açıkladığı ortaya konmuş bu faktörler huzursuzluk, depresyon, okul sorunları, davranış sorunları/dürtüsellik ve dikkat eksikliği olarak adlandırılmıştır. Cronbach alfa katsayısı Huzursuzluk alt ölçeği için 0.88, Depresyon alt ölçeği için 0.78, Okul Sorunları alt ölçeği için 0.57, Davranış Sorunları/Dürtüsellik alt ölçeği için 0.79, Dikkat Eksikliği alt ölçeği için 0.80 olarak bulunmuştur. WUDÖ toplam puanı için Cronbach alfa katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Bu maddelerden elde edilen 0-100 arası puanlar WUDÖ puanını vermektedir (Öncü, Ölmez ve Şentürk, 2005). Huzursuzluk alt ölçeği toplam varyansın

%39.5'ini, Depresyon alt ölçeği %6.5'ini, Okul Sorunları alt ölçeği %5.6'sını, Davranış Sorunları/Dürtüsellik alt ölçeği %5.4'ünü, Dikkat Eksikliği alt ölçeği %4.3'ünü, WUDÖ toplam puanı ise %61.3'ünü açıklama gücüne sahip bulunmuştur (Öncü, Ölmez ve Şentürk, 2005). Ölçeğin uygulama süresi yaklaşık 15 dakikadır. Ölçek maddeleri Ek 6'da sunulmaktadır.

### **2.2.1.3. Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2: MMPI-2)**

Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri Hathaway ve McKinley tarafından 1940 yılında bireyin kişisel ve toplumsal uyumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (akt., Butcher ve ark., 2001). Hızlı kültürel değişimin de etkisi ile orijinal formunun geçerliğine ilişkin bazı kuşklar ortaya çıkmış olması ölçeğin gözden geçirilme çabasına neden olmuş ve ölçek yeniden standardize edilmiştir (Çulha, 2001). MMPI-2'de orijinal MMPI'da olduğu gibi 10 tane klinik alt ölçek, buna mukabil MMPI'daki 3 geçerlik ölçeğine ek olarak 5 geçerlik ölçeği vardır. MMPI-2'nin MMPI'dan farklılıklarından biri de yeni kişilik boyutları ve sorun alanlarının değerlendirilmesine yönelik daha fazla "alt ölçekleri" (Content, Supplementary ve PSY-5 Scales) içermesi ve bu alt ölçeklerin rutin olarak kullanılmasıdır. İçerik alt ölçekleri klinik ölçeklerde normal aralıkta bulunan ancak farklı alanlarda sorunlar yaşayan bireyleri belirleme imkanı sunmaktadır. MMPI-2'de toplam 15 tane içerik alt ölçeği bulunmaktadır. Tüm alt ölçekler için geçerli olmak üzere yüksek puanlar, bu ölçeklere karşılık gelen alanlarda patolojik bir uyum biçimine işaret etmektedir. MMPI-2'nin Türk kültürüne uyarlama çalışmaları Çulha ve Savaşır tarafından yapılmıştır.

Bu çalışmada MMPI-2'nin dört geçerlik alt ölçeği kullanılmıştır. Maddelerin 30'dan fazlasını boş bırakan kişiler çalışma dışı bırakılmıştır. Diğer geçerlik ölçeklerinden Yalan Ölçeği (Lie Scale: L) çoğu insanın kolayca kabul ettiği kusurları içeren maddelerden, Seyreklik Ölçeği (Infrequency Scale: F) nadiren yaşanan durumlara ilişkin maddelerden oluşmaktadır. Düzeltme Ölçeği (Correction Scale: K) ise kişinin ne kadar savunucu olduğunu göstermeye yönelik maddelerden oluşmaktadır. K ölçeğinin

maddeleri L ölçeği kadar açık bir şekilde değil, daha sofistike bir şekilde savunuculuğu ölçmeye yöneliktir.

Mevcut çalışmada İçerik Ölçekler'inden (Content scales) Anksiyete (Anxiety: ANX), Obsesiflik (Obsessiveness: OBS) ve Depresyon (Depression: DEP) alt ölçekleri kullanılmıştır. PSY-5 ölçeklerinin (PSY-5 scales) ise tümü kullanılmıştır. Saldırganlık (Aggressiveness: AGGR) boyutundan yüksek puan alanlar hedeflerine ulaşmak için saldırganlığı kullanmaktan hoşlanırlar. Bu boyut baskın olma ve nefret ile bağlantılıdır. Yüksek puan alan erkek ve kadınların fiziksel istismara maruz kalmış olma ve antisosyal özelliklere sahip olma olasılıkları yüksektir. Bu boyuttan yüksek puan alan kadınlar dışadönük olarak tanımlanmaktadır. Düşük puan alanların nasıl yorumlanacağı henüz netlik kazanmamıştır. Psikotiklik (Psychoticism: PSYC) gerçeklikten kopmayı ölçen bir boyuttur. Gerçeklikten kopuk olmanın tipik belirtileri kimse ile paylaşılmayan inançlar ve olağandışı duyuşsal ve algısal tecrübelerdir. Bu boyuttan yüksek puan alan kişiler dezorganize olma, garip düşüncelere sahip olma, belirli birşeye yönelememe, halüsinasyonlar görme ve kendi içinde düşünce çatışması yaşamaktadır. Depresif olan ve başarı odaklı olmayan bu kişilerin sosyal çevreleri dardır. Kendini Tutamama (Disconstraint: DISC) risk alma, dürtüsel olma ve daha az geleneksel olma ile ilgilidir. Bu kişiler kendilerine benzer özellikler taşıyan romantik eş seçme eğiliminde olup rutinden çok çabuk sıkılır. Olumsuz Duygusallık/Nörotizm (Negative Emotionality/Neuroticism: NEGE) gelecekte sorun yaşanacağına dair inanç, endişeli olma, kendi kendini eleştirme, suçlu hissetme ve çoğu zaman en kötü senaryoyu kurgulama gibi özelliklerle ilişkilidir. Bu boyuttan yüksek puan alan erkekler aile içi şiddet; kadınlar ise alkol kullanımı gibi belirtiler gösterirler. İçedönüklük/Düşük Olumlu Duygudurum (Introversion/Low Positive Emotionality: INTR) boyutundan yüksek puan alan erkek ve kadınlarda distimi ve depresyon görülme olasılığı yüksektir. Ayrıca bu kişiler düşük başarı yönelimi olan, endişeli, karamsar, sosyal çevresi dar olan insanlardır (Butcher ve ark., 2001). MMPI 2'nin uygulama süresi yaklaşık 1.5 saattir. Envanterin alt ölçeklerine ait kısaltmalar EK 4'te verilmektedir.

#### 2.2.1.4. El Tercihi Anketi (Handedness Scale)

Chapman ve Chapman'ın (1987) anketi Nalçacı, Kalaycıoğlu, Güneş ve Çiçek (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. On üç maddeden oluşan bu ankette maddeler “sol”, “sağ” ve “her ikisini de” şeklinde yanıtlanmaktadır. Sağ yanıtı “1” puan, her ikisini de yanıtı “2” puan ve sol yanıtı “3” puandır. En kuvvetli sağlaklar 13 puan en kuvvetli solaklar 39 puan almaktadır. Böylece el tercihi 13 ile 39 arasında derecelenen bir puanla değerlendirilmektedir. Chapman ve Chapman (1987) toplam puanın evrendeki dağılımını inceleyerek 13-17 arasında puan alanları sağlak, 18-32 arasında puan alanları iki elli ve 33-39 arasında puan alanları solak olarak kabul etmişlerdir. Nalçacı, Kalaycıoğlu, Güneş ve Çiçek El Tercihi Anketini uyguladıkları 203 kadın ve 246 erkekte Cronbach alfa katsayısını kadınlar için .97, erkekler için .96 olarak bulmuştur. Anketin uygulama süresi yaklaşık 5 dakikadır. Anket maddeleri Ek 9'da sunulmaktadır.

#### 2.2.2. Nöropsikolojik Görevler

Bu çalışmada, Karakaş'ın yürütücülüğünü yaptığı Devlet Planlama Teşkilatı HÜAF 2006K120-640-06-08 proje kapsamında, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme çalışmalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş olan görevlerin bir kısmı kullanılmıştır. Çalışmada sözkonusu görevler katılımcı tarafından yerine getirilirken elektrofizyolojik kayıtlar alınmıştır. Bu görevler araştırma amaçlı olarak ve proje yürütücüsünün özel izniyle kullanılmıştır.

Elektrofizyolojik kayıtlar ses ve elektromanyetik alanlardan yalıtılmış bir odada alınmıştır. Yüzey elektrotlarından kaydedilen nöroelektrik tepkiler EEG preamplifikatörü üzerinde güçlendirilmiş ve gerekli filtreleme işlemlerine (DC-100 Hz) tabi tutulmuştur (Synamps<sup>2</sup>). Kapalı devre TV sistemi ile katılımcının genel durumu izlenmiştir. Faraday kafesi içerisindeki preamplifikatör yardımıyla (bağlantı kutusu) 150 kat büyütülen beyin sinyalleri bu oda dışarısındaki ana yükseltici Synamps<sup>2</sup>'ye iletilmiştir. Burada sayısal çevirimi yapılan sinyalle uyarım bilgisayarından (Stim<sup>2</sup>) gelen kodlar (uyarıcı ve tepki kodları) tarayıcı bilgisayara (Scan 4.3) aktarılmıştır. Veriler bilgisayarda depolanmış ve çevrimdışı analizler Edit modülü yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu modül içerisinde

Olay-İlişkili Potansiyeller (OİP) ve Olay-İlişkili Osilasyonlar'ın (OİO) analizini sağlayan yazılımlar bulunmaktadır.

Stim<sup>2</sup> temelde görsel ve işitsel uyarım hazırlayan ve sunan bir sistemdir. Sistemde standart görsel ve işitsel görevler ve nöropsikolojik testlerden bazıları bulunmakta, ayrıca istenen türde görsel ve işitsel uyarımlar hazırlanabilmektedir. Sistem ayrıca, bu uyarım/görev/testlere karşı katılımcının verdiği davranışsal cevapları (tepki sayısı, süresi, latansı) kaydetmektedir. Çalışmada kullanılmış olan görsel uyarıcıları yalıtılmış odada bulunan katılımcıya sunmada, 19" bir monitörden yararlanılmıştır. Katılımcının monitöre uzaklığı 110 cm olmuştur.

Katılımcılar tepkilerini belirtmede, üzerinde 4 adet tuşun bulunduğu bir cihazı (StimPad) kullanmıştır. Katılımcıların herbiri, uygun yükseklikte bir portatif masa üzerine yerleştirilen cihazı sağ eliyle kullanmıştır. Cevaplar için, cihaz üzerinde bulunan 4 adet tuşun herbiri üzerine yerleştirilen parmaklar ile tepkide bulunulmuştur. Katılımcıların tümüne, masayı ve cihazın masa üzerindeki konumunu kendilerine göre ayarlamalarına fırsat verilmiştir. Ancak katılımcılar, tepkiler sırasında dirseklerini masadan kaldırmamaları ve mümkün olduğunca büyük çaplı hareketler içermeyecek şekilde tepkilerini vermeleri gerektiği konusunda uyarılmıştır.

### **2.2.2.1. Stroop Görevi (Stroop Task)**

Stroop testi, ilk olarak Stroop (1935) tarafından geliştirilmiştir. Temelinde renk- kelime bozucu etkisi yatan bu görev, dikkatin altın standardı olarak kabul edilmiştir (MacLeod, 1992). Stroop görevi, kişinin algısal kurulumunu değişen talepler doğrultusunda ve özellikle de bir bozucu etki altında değiştirebilme kolaylığını, alışılmış bir davranış örüntüsünü bastırabilme ve olağan olmayan bir davranışı yapabilme yeteneğini ortaya koyar (Spreeen ve Strauss, 1991). Bu ise yönetici işlevler şemsiyesi altında ele alınan esneklik, algısal kurulum, dikkat ve davranış kaydırabilme yetenekleri ile ilgilidir. Söz konusu işlevler beyinde yaygın olarak sol frontal lob, özellikle de orbitofrontal korteks tarafından yürütülürler. Stroop etkisinin önemli bir özelliği, değişik uyarıcı ve tepki koşulları altında, kolaylaştırıcı ve ketleyici etkilerin var olduğu durumlarda dahi elde edilebilir olmasıdır.



Stroop Testi ülkemiz nöropsikolojik test literatürüne, BİLNOT Bataryası kapsamında, özgün Stroop Testi (Stroop, 1935) ile Victoria Formunun (Regard, 1981) birleştirilmesiyle dahil olmuştur. Oluşturulan bu yeni forma, söz konusu projeyi destekleyen TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubuna ithafen Stroop Testi TBAG Formu adı verilmiştir. Stroop Testi TBAG Formu'nun erişkin örneklem grubunda Türk standardizasyonu Karakaş ve arkadaşları (1999) tarafından yapılmış; test Türk toplumuna uyarlanmış, uygulama ve puanlama işlemleri standardize edilmiş, güvenilirliği ve geçerliği belirlenmiş, norm değerleri hesaplanmıştır. Tüm bu çalışmalarda, Stroop Testinin orijinal versiyonunda olduğu gibi uyarıcıların 14.0 cm x 21.5 cm ölçülerindeki kartlar ile katılımcılara sunulduğu geleneksel kart formu kullanılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan bilgisayarlı Stroop görevi dört farklı renk isminin (kırmızı, sarı, mavi ve yeşil) dört farklı renk (kırmızı, sarı, mavi ve yeşil) ile yazılışının birleşimlerinden ve kırmızı, sarı, mavi veya yeşil renkte ikişer daireden oluşmaktadır. Bir kelime eğer ifade ettiği renk ile aynı renkte yazılmışsa tutarlı/uyuşan, farklı renkte yazılmışsa tutarsız/ uyuşmayan uyarıcı olarak adlandırılmaktadır. Aynı şekilde eğer yan yana gelen daireler aynı renkte ise tutarlı/ uyuşan uyarıcı, farklı renklerde ise tutarsız/ uyuşmayan uyarıcı olmaktadırlar. Katılımcının görevi uyuşan uyarıcıda "1" tuşuna, uyuşmayan uyarıcıda ise "2" tuşuna mümkün olduğunca hızlı basmaktır. Görev 6 dakika sürmektedir.

#### **2.2.2.2. Yap-Yapma Görevi (Go-No GoTask)**

Yap-Yapma görevi tepki ketlemesi çalışmalarında sıklıkla kullanılan basit bir paradigmadır (Mostofsky ve ark., 2003). Bu görev bilişsel ketleme işlevini gerektirmektedir. Potansiyel bir davranışın ketlenmesiyle ilişkili görev dorsalateral prefrontal korteks ve inferior prefrontal kortekste aktivasyona yol açmaktadır (Mostofsky ve ark., 2003)

Yap- Yapma görevi aynı zamanda daha sonra kullanılacak Bileşik Uyarıcı görevinden önce de verilmektedir. Yap- Yapma görevinde yeşil ve kırmızı uçan daire çizimleri kullanılmaktadır. Hedef uyarıcı (yap) yeşil uçan dairedir. Kırmızı uçan daire ise hedef olmayan (yapma) uyarıcıdır. Katılımcıların görevi hedef uyarıcıyı gördüğünde dört

tuşlu tepki konsolunda “1” numaralı tuşa mümkün olduğunca çabuk basmak; hedef olmayan uyarıcıyı gördüğünde tuşa basma tepkisini ketlemektir. Görev 4 dakika sürmektedir.

### **2.2.2.3. Bileşik Uyarıcı Görevi (Summation Task)**

Bileşik uyarıcı görevi ayırdedici uyarıcı çalışmaları temel alınarak oluşturulmuştur. Bu çalışmaların temelinde edimsel davranışlar yatmaktadır. S+ ve S- olarak iki uyarıcıya maruz kalan katılımcılar, S+ uyarıcısı esnasında tepki verirken, S- uyarıcısı esnasında tepki vermemeyi öğrenmektedirler, daha sonra S+ ve S- koşullarının birlikte verilmesi ile ketlemenin etkisi ölçülmektedir (Domjan, 1993). Bu görev önce hayvanlarda ve daha sonra da insanlarda koşullanmış ketleme mekanizmalarının aydınlatılması amacıyla kullanılmıştır (Migo ve ark., 2006).

Bileşik uyarıcı görevinde yap- yapma paradigmasında da kullanılan yeşil ve kırmızı uçan daireler yer almaktadır. Ancak bu görevde yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daireye ek olarak bu iki uyarıcının her ikisinin birlikte verildiği iki koşul bulunmaktadır.

Bileşik Uyarıcı görevi, Yap- Yapma görevinin hemen arkasından verilmekte ve Yap- Yapma görevinde verilen yönerge Bileşik Uyarıcı görevinde de geçerli olmaktadır. Yukarıda ifade edildiği gibi katılımcıdan yeşil uçan daireyi gördüğünde tepki konsolundaki “1” tuşuna basması, kırmızı uçan daireyi gördüğünde ise herhangi bir tuşa basmaması istenmiştir. Uyarıcıların ikisinin bir arada geleceği hakkında herhangi bir açıklama yapılmamıştır. Görev 4 dakika sürmektedir.

### **2.2.2.4. Durdurma Görevi (Stop Task)**

Durdurma görevi süregiden bir davranışın ketlenmesini ölçmek için geliştirilmiştir (Logan ve Cowan, 1984). Görev genelde ketlemeyi, özelde ise potansiyel bir davranışın ketlenmesini içermektedir (Rubia ve ark., 1999). Görevde aktif ve pasif görev olmak üzere iki ayrı kısım, sarı ve siyah renkli uçaklar olmak üzere iki çeşit uyarıcı bulunmaktadır. Sadece sarı uçakların ard arda geldiği bloklar pasif, tek başına gelen sarı uçaklar ve sarı uçakların hemen ardından siyah uçakların geldiği bloklar ise aktif blok

olarak adlandırılır. Uyarıcıların aktif ya da pasif görev içerisinde bulunması onların ekranda kalış sürelerini değiştirmektedir. Katılımcının görevi sarı uçağı görünce “1” tuşuna basmak, sarı uçaktan hemen sonra siyah uçak gelirse tuşa basma tepkisini ketlemektir. Görev 5 dakika sürmektedir.

#### **2.2.2.5. Seçici Dikkat Görevi (Selective Attention Task)**

Booth ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilmiş olan Seçici Dikkat görevi DEHB olan çocuklarla sağlıklı çocukların performanslarını ve görevlerin uygulanması sırasında elde edilen beyin görüntülerini karşılaştırmak için oluşturulmuştur. Seçici Dikkat görevi, uyarıcıların birer birer sunulduğu “tek uyarıcılı görev” ile 9 uyarıcının bir arada sunulduğu “çok uyarıcılı görev”den oluşmaktadır.

Blokların yarısında tek uyarıcı, diğer yarısında ise 3x3'lük bir matris içerisinde 9 uyarıcı verilmektedir. Her iki blok çeşidinde de uyarıcıların ekranda kalış süresi aynıdır. Toplam üç çeşit uyarıcı bulunmakta olup kırmızı üçgen hedeftir (H), birinci çeşit çeldirici (Ç1) kırmızı yamuk (trapezoid) ikinci çeşit çeldirici (Ç2) mavi üçgendir. Tek uyarıcının verildiği bloklarda katılımcının görevi hedef uyarıcı (kırmızı üçgen) verildiğinde “1” tuşuna, hedef uyarıcı verilmediğinde ise “2” tuşuna basmaktır. Çok uyarıcılı görev bloklarında katılımcının görevi H'nin bulunduğu matrislerde “1” tuşuna, H'nin bulunmadığı matrislerde ise “2” tuşuna basmaktır. Görev yaklaşık 8 dakika sürmektedir.

#### **2.2.3. İŞLEM**

Araştırmanın birinci aşaması 2007-2008 öğretim yılı güz ve bahar yarıyıllarında, ikinci aşaması 2008-2009 öğretim yılı bahar yarıyılında gerçekleştirilmiştir.

##### **2.2.3.1. Ölçeklere İlişkin İşlemler**

Araştırmanın ilk aşamasında Bilgi Toplama Formu, Erişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu/Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Ölçeği, Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği (WUDÖ), Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri-2 (MMPI-

II) ve El Tercihi Anketi uygulanmıştır. Bu ölçekler iki oturumda katılımcılara uygulanmıştır. MMPI-II tek bir oturumda, diğer ölçekler ayrı bir oturumda uygulanmıştır. Birden çok ölçeğin uygulandığı durumda ölçekler her katılımcıya farklı bir seçkisiz sırada sunulmuştur. Oturumların sıralaması da dengelenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasının toplam uygulama süresi yaklaşık 2.5 saattir.

Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen verilerle yapılan Temel Bileşenler Analizi sonuçlarına göre Bölüm 1 (Dikkat Eksikliği Bölümü) ve Bölüm 2'ye (Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü) yüklenen toplam 24 madde katılımcıların seçilmesinde belirleyici olmuştur. Bu bölümlerin toplamından alınabilecek en yüksek puan 72 en düşük puan 0'dır. Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinin Bölüm 1 ve Bölüm 2 puanlarının toplamına göre uç puan alan bireyler araştırmanın elektrofizyolojik ketleme görevlerinde yer almıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan katılımcılara ayrıca Laboratuarda EEG Uygulamaları için Bilgi Toplama Formu (Ek 2) uygulanmıştır.

### **2.2.3.2. Elektrofizyolojik Tekniklere İlişkin İşlemler**

Bölüm 2.2.2'de ayrıntıları verilmiş olan görevler altında elektrofizyolojik kayıtlar alınmıştır. Bu görevler her katılımcıya farklı bir yarı-seçkisiz sırada sunulmuştur. Yarı-seçkisiz sıranın uygulanma nedeni Yap-Yapma görevinin arkasından "Bileşik Uyarıcı" görevinin gelmesi zorunluluğudur. Elektrofizyolojik tekniklere ilişkin işlemlerin tümünün uygulama süresi yaklaşık 3 saattir.

EEG aktivitesi uluslararası 10-10 sistemine göre yerleştirilen 62 elektrot ( FP1, FPZ, FP2, AF3, AF4, F7, F5, F3, F1, FZ, F2, F4, F6, F8, FT7, FC5, FC3, FC1, FCZ, FC2, FC4, FC6, FT8, T7, C5, C3, C1, CZ, C2, C4, C6, T8, TP7, CP5, CP3, CP1, CPZ, CP2, CP4, CP6, TP8, P7, P5, P3, P1, PZ, P200, P4, P6, P8, CB1, PO7, PO5, PO3, POZ, PO4, PO6, PO8, CB2, O1, O2, OZ) alanından QuikCap Sistemi (NeuroScan Compumedics) ile kaydedilmiştir. Elektrotlar gümüş-gümüş/klorür (Ag-Ag/Cl) yapıda ve sinterlidir. Sinterli elektrotların özelliği bu elektrotların günlük kullanımdan kaynaklanan klor kayıpları nedeniyle kloritlenme ihtiyacının bulunmamasıdır. Kepte elektrotlar deriye doğrudan temas etmemekte; iletim, yükseltilmiş elektrotlar üzerinden, elektrot ve deri arasında yerleştirilen quik-cell sistemi yardımıyla sağlanmaktadır (NeuroScan

Compumedics). Bu sistemde önce küçük süngerler elektrot içlerine yerleştirilmekte klorid iyonu içeren solüsyonun enjekte edilmesiyle elektrot ve deri arasında elektrik iletimi sağlanmaktadır. Bu yolla, elektrotların cilde temasından doğan artifaktlardan mümkün olduğunca kaçınılmaktadır.

Kayıtlarda referans olarak Cz ile CPz elektrotları arasında yer alan elektrot kullanılmıştır. Kayıtlar daha sonra sağ (M2) ve sol (M1) mastoid elektrotları ortalamasına göre yeniden referanslandırılmıştır. Topraklama (ground: GND) alın elektrodundan sağlanmıştır. Göz hareketlerini belirlemek için iki çift bipolar elektrot kullanılmıştır. Bunlardan dikey yönde göz hareketlerinin (vertical eye oculogram: VEOG) elde edilmesinde biri supraorbital (vertical eye oculogram, upper: VEOU), diğeri ise suborbital (vertical eye oculogram, lower: VEOL) kısma yerleştirilmiş elektrotlardan yararlanılmıştır. Yatay yönde göz hareketlerinin (horizontal eye oculogram: HEOG) elde edilmesinde biri sol kantus'un (horizontal eye oculogram, left: HEOL), diğeri ise sağ kantus'un (horizontal eye oculogram, right: HEOR) dışına yerleştirilmiş elektrotlardan yararlanılmıştır. Kalp atışından kaynaklanacak artifaktları elemek için bipolar elektrotlardan elektrokardiyogram (EKG) alınmıştır. Kas hareketlerini belirlemek için de bipolar elektrotlardan elektromyogram (EMG) alınmıştır. Empedans bütün elektrot alanlarında 5 Kohm veya daha az olmuş, EEG sinyalleri DC-100 Hz arasında filtrelenmiştir. EEG kaydı sürekli olarak alınmış ve ilgili sistem tarafından kaydedilip depolanmıştır. Sürekli EEG sinyalleri 500 ms uyarıcı-öncesi ve 1200 ms uyarıcı-sonrası olarak 1000 Hz A/D örnekleme hızı ve gain 14.83 (Synaps<sup>2</sup>) ile kaydedilmiştir. Bu parametrelerle X ekseninde her 1 ms'de 1 nokta (örnekleme aralığı) alınmıştır.

Nöroelektrik tepkilerin analizi, elektrofizyoloji literatüründe kullanılmakta olan standart tekniklerle yapılmıştır. Ortalama alma işleminden önce artifakt içeren bölümlerin belirlenmesi için, EEG kayıtları deney sonrasında görsel olarak incelenmiştir. Görevler sırasında elde edilen göz hareketleri kayıtlarından göz hareketi şablonu oluşturulmuştur. Göz hareketleri şablonu, kayıtlara uygulanarak artifakt indirgeme (reduction) işlemi uygulanmıştır. Böylece göz hareketinden kaynaklanan artifaktın, kayıtlardan çıkarılması mümkün olmuştur. Göz hareketlerinden temizlenmiş veri daha sonra temel-düzey (baseline) düzeltme işlemine tabi tutulmuştur. Bunun için uyarıcı öncesi dönemdeki tüm

noktaların genliklerinin ortalaması alınmıştır. Hesaplanan bu ortalama değer daha sonra epok içerisindeki (uyarıcı öncesi ve sonrası) kaydı oluşturan bütün noktalardan çıkarılmıştır. Kayıtların herbirine 1-30 Hz 24 dB/oct aralık-geçirgen (band-pass) filtre (zero phase shift) uygulanmıştır.

#### **2.2.3.2.1. Olay-ilişkili potansiyellerin (OİP; event-related potentials: ERP) ortalaması**

Ortalama alma işlemi, her bir elektrot alanı, deneysel görev ve uyarıcı türü için yapılmıştır. Her görevde doğru tepki verilen uyarıcılar için katılımcı ortalamaları ve genel ortalamalar hesaplanmıştır. Dolayısıyla sadece doğru tepkilere ilişkin analizler yapılmıştır. OİP'lerin genlik (mikrovolt:  $\mu V$ ) ve latans (milisaniye: ms) değerleri belirlenmiştir.

#### **2.2.3.2.2. Genlik frekans karakteristikleri (GFK; amplitude frequency characteristics: AFC)**

OİP'ler zaman eksenindeki genlik değişimlerini içerir. Genlik frekans karakteristiklerinde ise veri frekans düzlemine aktarılmıştır. GFK, genliğin frekansa göre nasıl değiştiğini gösterir. Y eksenindeki genlik değerlerinin yerine, bu değerlerin karelerinin alınmasıyla oluşan “güç” (power:  $\mu V^2$ ) değerleri de kullanılabilir. Bu durumda güç spektrumu (power spectrum) oluşturulur. GFK, temelde zaman düzlemindeki kompleks bir eğrinin onu oluşturan saf sinüs bileşenlerine ayrıştırılması esasına dayanır (Başar, 1980; Karakaş ve ark., 2005).

GFK'lerin hesaplanmasında, OİP'lerdeki toplam nokta sayısı ikinin katı olacak şekilde alınır. Genlik frekans düzleminde ortalama oluşturma işlemleri (Frequency Domain Averaging) tüm görevler için yapılmıştır. Bu işlemlerde window tipi “cosine” olarak alınmış, konik uzunluğu (taper length) %10 olarak seçilmiştir.

OİP'ler, GFK'lerden elde edilen filtre sınırları kullanılarak filtrelenmiştir (sayısal filtre: SF; digital filtering). Böylece frekans aralıklarındaki OİO'lar elde edilmiştir. Bu

Çalışmada teta ve alfa osilasyonları için analizler yapılmıştır. Sınırların belirlenmesinde Neuroscan programının kendi sabit değerleri (teta için 3.527-7.643 Hz; alfa için 7.7643-12.347 Hz) esas alınmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada y eksenindeki genlik değerlerinin yerine, bu değerlerin karelerinin alınmasıyla oluşan g değerleri kullanılmıştır.

## **BÖLÜM 3**

### **BULGULAR**

Bu bölümde araştırmanın amaçları ve denenceleri doğrultusunda yapılan analiz sonuçları özetlenmiştir. Bölüm 3.1’de Erişkin DEB/DEHB Ölçeği’nden elde edilen verilere ilişkin Temel Bileşenler Analizi (TBA) sonuçlarına yer verilmiştir. Bölüm 3.2’de elektrofizyolojik ketleme görevleri için katılımcıların belirlenmesine yönelik süreç özetlenmiştir. Bölüm 3.3’te elektrofizyolojik kayıtlar sırasında elde edilen davranışsal verilere ilişkin bulgular, Bölüm 3.4’te olay-ilişkili potansiyellere ilişkin analiz sonuçları Bölüm 3.5’te ise olay-ilişkili osilasyonlara ilişkin analiz sonuçları yer almaktadır. Bölüm 3.6’da korelasyon ve regresyon analizi sonuçları, Bölüm 3.7’de DEHB- ve DEHB+ gruplarında yer alan katılımcıların MMPI-2’nin alt ölçek puanları açısından farklı olup olmadıklarına ilişkin analiz sonuçları, Bölüm 3.8’de ise WUDÖ toplam puanı açısından farklı olup olmadıklarına ilişkin analiz sonucu yer almaktadır.

#### **3.1. ERİŞKİN DEB/DEHB ÖLÇEĞİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERE UYGULANAN TEMEL BİLEŞENLER ANALİZİ SONUÇLARI**

Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Ölçeğinin faktör yapısı Günay ve arkadaşları (2006) tarafından analiz edilmiştir. Mevcut çalışmada tekrar incelenmesinin nedeni örneklem grubunun özelliklerinin Günay ve arkadaşlarının çalışmasındakinden farklı olmasıdır.

Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinde yer alan 48 madde için hesaplanan Kaiser-Meyer-Olkin değeri (.88), örneklem büyüklüğünün faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermiştir. Bartlett test sonucu anlamlı ( $p = .000$ ) olduğu için ölçülen özelliğin evren parametresinde çok boyutlu bir değişkenden geldiği kabul edilmiştir. Bu ölçütleri yerine getiren Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinde 48 maddenin oluşturduğu faktör yapısı TBA ile incelenmiştir. Analizlerde Günay ve arkadaşlarının (2006) çalışması esas alınarak varimax rotasyonu kullanılmıştır. Özdeğeri 1’den büyük olan 3 faktör toplam varyansın %40.17’sini açıklamıştır (Tablo 3.1). Faktör 1’e orijinal ölçeğin DE bölümündeki tüm



maddeleri ile DEB/DEHB ile İlişkili Özellikler bölümündeki maddelerin bir kısmı yüklenmiş, faktör toplam varyansın %15.92'sini açıklamıştır. Faktör 2'ye, orijinal ölçeğin AH bölümündeki tüm maddeleri ile DEB/DEHB ile İlişkili Özellikler bölümündeki maddelerin bir kısmı yüklenmiş, faktör toplam varyansın %13.68'ini açıklamıştır. Faktör 3'e, orijinal ölçeğin DEB/DEHB ile İlişkili Özellikler bölümündeki maddelerinin büyük çoğunluğu yüklenmiş, faktör toplam varyansın %10.57'sini açıklamıştır.

En düşük faktör yükü (Factor loading) .32 kabul edilmiştir. Bu değer altında faktör yükü olan 4 madde (Bölüm 3'te yer alan 20, 21, 22, 23. maddeler) varyansa katkıları %10'un altında kalması nedeniyle Tablo 3.1'de yer almamıştır. Ortak katkısı (communality) .30'un altında olan, birden fazla faktöre yüklenen maddeler ve sık sık iş değiştirmeye ilgili madde (Bölüm 2'de yer alan 3 ve 4, Bölüm 3'te yer alan 1, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 25, 27, 28, 30. maddeler) dahil edilmeden hesaplanan Cronbach alfa ve iki yarım test güvenilirliği katsayıları sırasıyla Dikkat Eksikliği Bölümü için .89 ve .85, Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü (AH) için .85 ve .78, DEB/DEHB ile İlişkili Özellikler Bölümü için .85 ve .84, toplam puan için .91 ve .85 olarak bulunmuştur.

**Tablo 3.1.** Genç Yetişkinlerin Erişkin DEB/DEHB Ölçeğine Verdikleri Tepkilere İlişkin Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

<b>Değişken</b>	<b>Faktör 1</b>	<b>Faktör 2</b>	<b>Faktör 3</b>
Bölüm 1-2. Dikkat gerektiren görevler ya da işlerde dikkati sürdürme güçlüğü	.73		
Bölüm 1-4. Okul ödevlerini ya da iş yerinde verilen görevleri bitirmekte zorlanma, verilen yönergeleri izlemekte zorluk çekme (yönergeleri anlama güçlüğüne ya da inatlaşmaya bağlı değildir)	.72		
Bölüm 1-8. Dikkatin kolayca dağılması	.71		
Bölüm 3-2. Başlanan bir işi bitirememe ya da işe başlama güçlüğü	.70		
Bölüm 1-3. Birisiyle yüzyüze konuşurken dinlemede güçlük çekme	.66		
Bölüm 1-1. Ayrıntılara dikkat etmekte zorluk ya da okul, iş ve diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapma	.65		
Bölüm 3-3. Aynı anda pek çok işle/projeyle uğraşma; bu işleri takipte ve tamamlamakta güçlük	.62		
Bölüm 3-17. Zamanı ayarlamakta güçlük	.61		
Bölüm 1-6. Uzun zihinsel çaba gerektiren işlerden kaçınma, bu işlerden hoşlanmama ya da bu işlere karşı isteksizlik	.58		
Bölüm 1-5. Görevleri ve etkinlikleri düzenleme/ organize etme güçlüğü	.57		
Bölüm 1-9. Günlük etkinliklerde unutkanlık	.54		
Bölüm 3-10. Kendini güvensiz hissetme	.53		.38
Bölüm 3-1. Hedeflerine ulaşamama ve başarısızlık hissi	.51		.42
Bölüm 3-13. Düşük benlik değeri	.50		.37
Bölüm 3-30. Kapasitesiyle uyumlu bir düzeye ulaşamama	.49		.48
Bölüm 3-18. Unutkanlık	.48		
Bölüm 1-7. Görev ve etkinlikler için gereken eşyaları kaybetme (örneğin: oyuncak, okul ödevleri, kalem, kitap ya da araç gereç)	.47		
Bölüm 2-5. Sürekli hareket halinde olma ya da sanki motor takılıymış gibi hareket etme		.73	
Bölüm 2-6. Çok konuşma		.66	
Bölüm 2-2. Oturulması gereken durumlarda yerinden kalkma		.65	
Bölüm 2-7. Sorulan soru tamamlanmadan yanıt verme		.63	
Bölüm 2-8. Sıra beklemekte zorluk çekme		.62	
Bölüm 2-4. Boş zaman faaliyetlerini sessizce yapmakta güçlük	.32	.62	
Bölüm 2-1. El ve ayakların kıpır kıpır olması, oturduğu yerde duramama		.60	
Bölüm 2-9. Başkalarının işine karışma ya da konuşmalarını bölme		.58	
Bölüm 3-5. Sık sık büyük heyecanlar peşinde koşma		.58	
Bölüm 3-4. Zamanı ve yeri uygun olmasa da aklına geleni o anda söyleme eğilimi		.57	
Bölüm 3-8. Sabırsızlık; engellenme eşiğinin düşük olması		.57	.33
Bölüm 3-6. Sıkılmaya tahammül edememe		.55	
Bölüm 2-3. Koşuşturup durma ya da huzursuzluk hissi	.34	.47	.37
Bölüm 3-9. Dürtüsellik (düşünmeden hareket etme)		.45	
Bölüm 3-14. Parmaklarla tempo tutma, ayak sallama ya da ayak vurma		.44	
Bölüm 3-15. Sık sık iş değiştirme		.38	
Bölüm 3-7. Herkes tarafından izlenen yolları ve kuralları uygulamamak		.35	
Bölüm 3-25. Kendine zarar verecek davranışlarda bulunma		.34	
Bölüm 3-26. Sebepsiz yere sinirli ve gergin olma (kaygı)			.75
Bölüm 2-29. Uzun süredir devam eden mutsuzluk hissi			.74
Bölüm 3-24. Çökkünlük (depresyon)			.72
Bölüm 3-16. Strese karşı aşırı duyarlılık, dayanamama			.67
Bölüm 3-28. Hayal kırıklığı ve cesaretsizlik hissi	.52		.66
Bölüm 3-11. Duygu durumunda sık görülen oynamalar			.60
Bölüm 3-27. İşinden zevk alamama	.49		.50
Bölüm 3-12. Aniden parlama, tepki gösterme		.43	.45
Bölüm 3-19. Sözel saldırganlık		.37	.42
<b>Özdeğer</b>	7.64	6.57	5.07
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	15.92	13.68	10.57
<b>Birikimli Varyans (%)</b>	15.92	29.60	40.17

### **3.2. ELEKTROFİZYOLOJİK KETLEME GÖREVLERİ İÇİN KATILIMCILARIN BELİRLENMESİ**

Elektrofizyolojik ketleme görevleri için katılımcıların seçilmesi işlemi Erişkin DEB/DEHB Ölçeğine göre yapılmıştır. Temel Bileşenler Analizi sonuçlarına göre Bölüm 1 (Dikkat Eksikliği Bölümü) ve Bölüm 2'ye (Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü) yüklenen toplam 24 madde katılımcıların seçilmesinde belirleyici olmuştur.

Katılımcılar Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinin ilk iki bölüm toplamına göre düşük puan alan katılımcıdan yüksek puan alan katılımcıya doğru sıralanmıştır. Bu işlem, kadın ve erkekler için ayrı ayrı yapılmıştır. Kadınların Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden aldığı ortalama puan 23.19, standart sapma 11.11 olmuştur. Bu ortalamanın 1 standart sapma altındaki değeri (12.08) ile 1 standart sapma üstündeki değeri (34.3) arasında kalan katılımcılar orta grubu oluşturmuştur. Orta grubun dışında kalan 23 katılımcı DEHB-grubunu, 28 katılımcı DEHB+ grubunu oluşturmuştur. Sadece sağ elini kullanan DEHB- grubunda 20 katılımcı, DEHB+ grubunda 22 katılımcı belirlenmiştir. Erkekler için de aynı işlem yolu uygulanmıştır. Erkeklerin Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden aldığı ortalama puan 23.45, standart sapma 10.36 olmuştur. Bu ortalamanın 1 standart sapma altındaki değeri (13.09) ile 1 standart sapma üstündeki değeri (33.81) arasında kalan katılımcılar orta grubu oluşturmuştur. Orta grubun dışında kalan 11 katılımcı DEHB-grubunu, 11 katılımcı DEHB+ grubunu oluşturmuştur. Sadece sağ elini kullanan DEHB- grubunda 10 katılımcı, DEHB+ grubunda 10 katılımcı belirlenmiştir. Fakat erkek katılımcıların sayısının yeterli olmaması nedeniyle Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen kesme puanı olan 13.09 değerinin bir puan üstünde olan bir erkek katılımcı (almış olduğu puan 14) DEHB- grubuna dahil edilmek zorunda kalmıştır. Böylece DEHB- grubundaki katılımcı sayısı 11 olmuştur. Sonuç olarak DEHB- grubu 35, DEHB+ grubu 39 katılımcıdan oluşmuştur. Elektrofizyolojik ketleme görevleri için katılımcıların belirlenmesi süreci Bölüm 2'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

### 3.3. ELEKTROFİZYOLOJİK KAYITLAR SIRASINDA ELDE EDİLEN DAVRANIŞSAL VERİLERE İLİŞKİN BULGULAR

Nöropsikolojik görevlerin herbirinde farklı sayıda uyarıcı kullanıldığı için davranış sayılarına ilişkin analizler uyarıcı sayıları esas alınarak yüzde (%) olarak ifade edilmiştir ve analizler yüzde değerleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Yap-Yapma, Bileşik Uyarıcı ve Durdurma görevlerinde uyarıcıya bağlı olarak dört tuşlu tepki konsolunda sadece tek bir tuş kullanılarak tepki verilmekte ya da verilmemektedir. Stroop ve Seçici Dikkat görevlerinde ise uyarıcıya bağlı olarak iki tuştan biri kullanılarak tepki verilmektedir. Tüm bu görevlerde DEHB- ve DEHB+ grupları arasında fark olup olmadığı yanlış tepki yüzdeleri açısından analiz edilmiştir. Bunun nedeni DEHB'in alanyazında daha çok yanlış tepkiler üzerinden değerlendirilmesidir (Ör. Booth ve ark., 2005; Smith, Johnstone ve Barry, 2004). Yanlış tepkileri tepki verilmeyen ve kaçırılan/ıskalanan uyarıcıların toplamı oluşturmaktadır. Latanslar sözkonusu olduğunda ise ilk grup görevlerde (Yap-Yapma, Bileşik Uyarıcı ve Durdurma görevleri) doğru ve yanlış tepki latansları aynı anda analizde yer almıştır. Diğer bir deyişle tepki verilmesi gereken uyarıcı (ör. yeşil uçandaire) ile tepki verilmemesi gereken uyarıcıya (kırmızı uçandaire) verilen latanslar karşılaştırılmıştır. İkinci grup görevlerde (Stroop ve Seçici Dikkat görevleri) ise doğru ve yanlış tepkilere ilişkin latanslar ayrı ayrı analiz edilmiştir. Diğer bir deyişle 1 tuşuna basılması gereken uyarıcı (ör. uyuşan uyarıcı) veya 2 tuşuna basılması gereken uyarıcı (ör. uyuşmayan uyarıcı) verildiğinde katılımcı eğer bu tuşlara basarsa doğru tepki latansı olarak kaydedilmiş, sözü edilen tuşlara basmayıp yanlış tuşa basarsa yanlış tepki latansı olarak kaydedilmiştir. Fakat ikinci grup görevlerde yanlış yapan katılımcı sayısı çok düşük oranda olduğu için bu görevlerde elde edilen yanlış latanslara ilişkin analiz sonuçlarına yer verilmemiştir.

Tüm görevlerde elde edilen veriler öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Bu amaçla z dağılımları oluşturulmuş, bu dağılımlarda kritik z değeri olarak çift yönlü hipotez testinde  $\alpha/2 = .001$ 'e karşılık gelen 2.58 değeri seçilmiş, 2.58 ve daha büyük z değerine sahip olan veriler belirlenmiştir. Aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının

% 5'in altında kaldığının ortaya konulduğu ve seçkisiz (random) dağılım gösterdiği durumda bu değerler analize dahil edilmiştir.

Aşağıda tüm görevlerden elde edilen tepki sayısı yüzdeleri ile tepki latanslarına ilişkin analiz sonuçları yer almaktadır.

### 3.3.1. Stroop Görevinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular

Stroop görevinden hesaplanan toplam 8 değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Toplam 8 tane aşırı değer belirlenmiştir. 8 değişken ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 264 veri bulunmaktadır (8 x 33= 264). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda bu aşırı değerler seçkisiz (random) dağılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı aşırı değerler analize dahil edilmiştir.

Stroop görevinden elde edilen yanlış tepki yüzdesi ve doğru tepki latansı puanlarının grup (DEHB-, DEHB+), uyuşma durumu (uyuşan ve uyuşmayan) ve uyarıcı türüne (kelime, daire) bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için, 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) son iki faktörde tekrar ölçümlü varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır. Yanlış tepki latanslarının gruba bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için yapılan analizlerde çok az sayıda katılımcı yer aldığı için analiz sonuçlarına yer verilmemiştir. DEHB- ve DEHB+ grupları için Stroop görevinden elde edilen yanlış tepki yüzdelerine ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.2'de verilmiştir.

**Tablo 3.2.** Stroop Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			Toplam		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Uyuşan Kelime</b>	4.03	5.21	16	7.19	5.42	17	5.66	5.47	33
<b>Uyuşan Daire</b>	1.81	2.46	16	3.66	2.6	17	2.76	2.67	33
<b>Uyuşmayan Kelime</b>	5.00	4.33	16	10.98	12.51	17	8.08	9.81	33
<b>Uyuşmayan Daire</b>	2.78	4.48	16	9.8	17.43	17	6.4	13.19	33

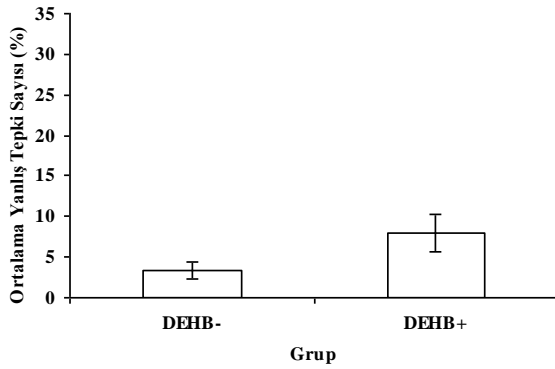
Tablo 3.2’de gösterilen yanlış tepki yüzdelerinin grup, uyuşma durumu ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için yanlış tepki yüzdeleri, 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.3’de gösterilmektedir.

**Tablo 3.3.** Stroop Görevinde Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

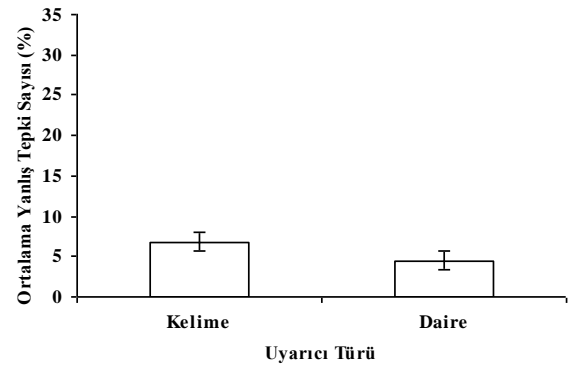
Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	669.33	1	669.33	5.36*	.15	.027
Hata	3870.13	31	124.84			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	290.78	1	290.78	2.22	.07	.147
Grup X Uyuşma Durumu	131.56	1	131.56	1.00	.03	.325
Hata (Uyuşma Durumu)	4069.12	31	131.26			
Uyarıcı Türü	172.53	1	172.53	8.40**	.21	.007
Grup X Uyarıcı Türü	0.14	1	0.14	0.01	.00	.935
Hata (Uyarıcı Türü)	636.75	31	20.54			
Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü	11.41	1	11.41	0.79	.03	.380
Grup X Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü	11.41	1	11.41	0.79	.03	.380
Hata (Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü)	445.61	31	14.37			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

Tablo 3.3’e göre grup ve uyarıcı türü temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 5.36$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .15$ ;  $F_{(1, 31)} = 8.40$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .21$ ). DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = 3.40$ ) DEHB+ grubunun yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 7.91$ ) ve dairelerdeki yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = 4.51$ ) kelimelerdeki yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 6.80$ ) düşüktür. Anlamlı bulunan temel etkilere ilişkin grafikler Şekil 3.1a ve 3.1b’de sunulmaktadır.



**Şekil 3.1a.** Stroop görevinde grup değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi



**Şekil 3.1b.** Stroop görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi

DEHB- ve DEHB+ grupları için Stroop görevinden elde edilen doğru tepki latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.4'te verilmiştir.

**Tablo 3.4.** Stroop Görevinden Elde Edilen Doğru Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			Toplam		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Uyuşan Kelime</b>	617.99	98.19	16	628.48	77.93	17	623.4	87.09	33
<b>Uyuşan Daire</b>	506.83	88.61	16	488.13	53.56	17	497.2	72.14	33
<b>Uyuşmayan Kelime</b>	674.79	114.02	16	686.96	86.39	17	681.06	99.32	33
<b>Uyuşmayan Daire</b>	496.51	92.51	16	499.73	68.01	17	498.16	79.54	33

Tablo 3.4'te gösterilen doğru tepki latanslarının grup, uyuma durumu ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için doğru tepki latansları, 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.5'de gösterilmektedir.

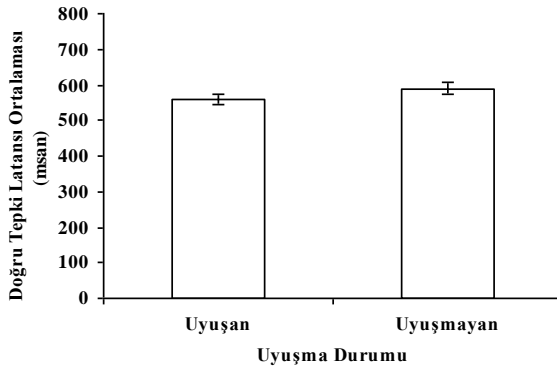
**Tablo 3.5.** Stroop Görevinde Doğru Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyuşma Durumu) X 2 (Uyarıcı Türü) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	106.40	1	106.40	0.00	.00	.950
Hata	833910.40	31	26900.34			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	27988.33	1	27988.33	29.62*	.49	.000
Grup X Uyuşma Durumu	1148.31	1	1148.31	1.22	.04	.279
Hata (Uyuşma Durumu)	29290.11	31	944.84			
Uyarıcı Türü	784520.32	1	784520.32	508.98*	.94	.000
Grup X Uyarıcı Türü	2999.34	1	2999.34	1.95	.06	.173
Hata (Uyarıcı Türü)	47781.72	31	1541.35			
Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü	26780.59	1	26780.59	73.62*	.70	.000
Grup X Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü	844.11	1	844.11	2.32	.07	.138
Hata (Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü)	11277.50	31	363.79			

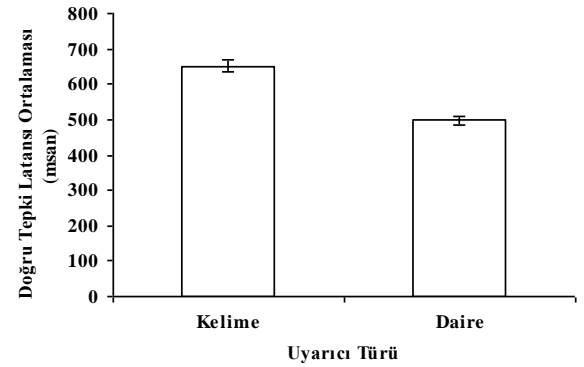
\*  $p < .001$

Tablo 3.5'e göre uyuşma durumu ve uyarıcı türü temel etkileri ile Uyuşma Durumu X Uyarıcı Türü ortak etkisi anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 29.62$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .49$ ;  $F_{(1, 31)} = 508.98$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .94$ ;  $F_{(1, 31)} = 73.62$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .70$ ). Uyuşan uyarıcılardaki doğru tepki latansı ( $\bar{X} = 560.36$ ) uyuşmayan uyarıcılardaki doğru tepki latansından ( $\bar{X} = 589.50$ ) düşüktür. Dairelerdeki doğru tepki latansı ( $\bar{X} = 497.80$ ) kelimelerdeki doğru tepki latansından ( $\bar{X} = 652.06$ ) düşüktür. Uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşullarında elde edilen performans uyarıcı türü değişkenine bağlı olarak farklılaşmaktadır. Anlamlı bulunan temel etki ve ortak etkilere ilişkin grafikler Şekil 3.2a, 3.2b ve 3.2c'de sunulmaktadır.

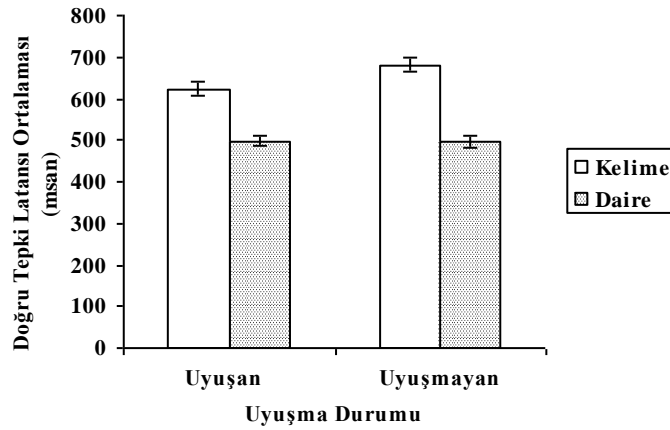




**Şekil 3.2a.** Stroop görevinde uyuşma durumu değişkeninin doğru tepki latansları üzerindeki temel etkisi



**Şekil 3.2b.** Stroop görevinde uyarıcı türü değişkeninin doğru tepki latansları üzerindeki temel etkisi



**Şekil 3.2c.** Stroop görevinde uyuşma durumu ve uyarıcı türü değişkenlerinin doğru tepki latansları üzerindeki ortak etkisi

### 3.3.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevlerinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevlerinde bir katılımcıya ilişkin tepki kodlarının bazılarının tarayıcı bilgisayara (Scan 4.3) aktarılamaması nedeniyle o katılımcının bu görevlere ilişkin tepki sayısı yüzdesine ait verileri kullanılamamıştır. Bu nedenle tepki sayısı yüzdeleri kullanılarak yapılan analizler toplam 32 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinden hesaplanan toplam 10 değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Toplam 12 tane aşırı değer belirlenmiştir. 10 değişken ve toplam 32 katılımcı olmak üzere 320 veri bulunmaktadır (10 x 32= 320).

Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda bu aşırı değerler seçkisiz dağılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı aşırı değerler analize dahil edilmiştir.

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinden elde edilen yanlış tepki yüzdesi ve tepki latansı puanları her görev için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Yap-Yapma görevinde, puanların grup (DEHB-, DEHB+) ve uyarıcı türüne (yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire) bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için, 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA yapılmıştır. Bileşik Uyarıcı görevinde, puanların grup (DEHB-, DEHB+) ve uyarıcı türüne (yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire, yeşil+kırmızı uçan daire) bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için, 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA yapılmıştır. DEHB- ve DEHB+ grupları için Yap-Yapma görevinden elde edilen yanlış tepki yüzdelerine ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.6'da verilmiştir.

**Tablo 3.6.** Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Yap (Yeşil uçan daire)</b>	0.89	1.91	15	0.92	1.33	17	0.90	1.60	32
<b>Yapma (Kırmızı uçan daire)</b>	14.17	12.60	15	13.60	10.82	17	13.87	11.50	32

Tablo 3.6'da gösterilen yanlış tepki yüzdelerinin grup ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için yanlış tepki yüzdeleri 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.7'de gösterilmektedir.

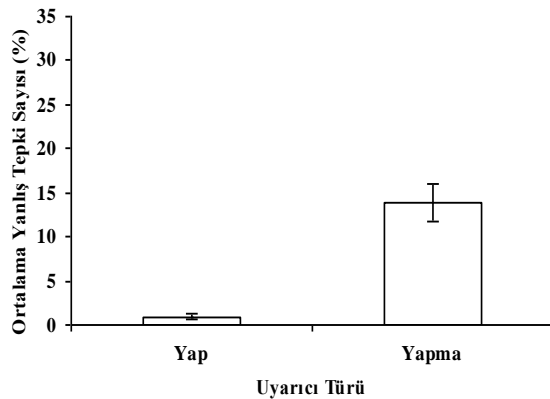
**Tablo 3.7.** Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1.12	1	1.12	.014	.00	.907
Hata	2395.95	30	79.87			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı türü	2686.21	1	2686.21	45.24*	.60	.000
Grup X Uyarıcı Türü	1.42	1	1.42	.02	.00	.878
Hata (Uyarıcı Türü)	1781.33	30	59.38			

\* p < .001

Tablo 3.7'ye göre uyarıcı türü temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1, 30)} = 45.24$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .60$ ).

Yap uyarıcılarına verilen yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = .90$ ) yapma uyarıcılarına verilen yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 13.87$ ) düşüktür. Diğer bir deyişle kaçırılan/ıskalanan tepkiler (omission errors) hatalı olarak verilen tepkilerden (commission errors) düşüktür. Anlamlı bulunan temel etkiye ilişkin grafik Şekil 3.3'te sunulmaktadır.



**Şekil 3.3.** Yap-yapma görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi

DEHB- ve DEHB+ grupları için Yap-Yapma görevinden elde edilen tepki latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.8'de verilmiştir. Yap denemeleri için verilen tepkiler doğru tepki latansını, yapma denemeleri için verilen tepkiler ise yanlış tepki latansını oluşturmaktadır.

**Tablo 3.8.** Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Yap (Yeşil uçan daire)</b>	253.35	49.06	14	253.77	45.93	16	253.57	46.59	30
<b>Yapma (Kırmızı uçan daire)</b>	231.88	58.02	14	246.81	73.82	16	239.84	66.22	30

Tablo 3.8’de gösterilen tepki latanslarının grup ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için tepki latansları 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.9’da gösterilmektedir.

**Tablo 3.9.** Yap-Yapma Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	879.41	1	879.41	.23	.01	.636
Hata	107510.11	28	3839.65			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı türü	3018.27	1	3018.27	1.04	.04	.316
Grup X Uyarıcı Türü	787.67	1	787.67	.27	.01	.606
Hata (Uyarıcı Türü)	80929.56	28	2890.34			

Tablo 3.9’a göre temel etkiler ve ortak etkiler anlamlı değildir. DEHB- ve DEHB+ grupları için Bileşik Uyarıcı görevinden elde edilen yanlış tepki yüzdelere ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.10’da verilmiştir.

**Tablo 3.10.** Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelерinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Yap (Yeşil uçan daire)</b>	1.67	2.54	15	4.78	6.64	17	3.32	5.31	32
<b>Yapma (Kırmızı uçan daire)</b>	11.25	15.35	15	11.40	13.84	17	11.33	14.33	32
<b>Bileşik uyarıcı</b>	15.17	25.53	15	35.37	37.97	17	25.90	33.81	32

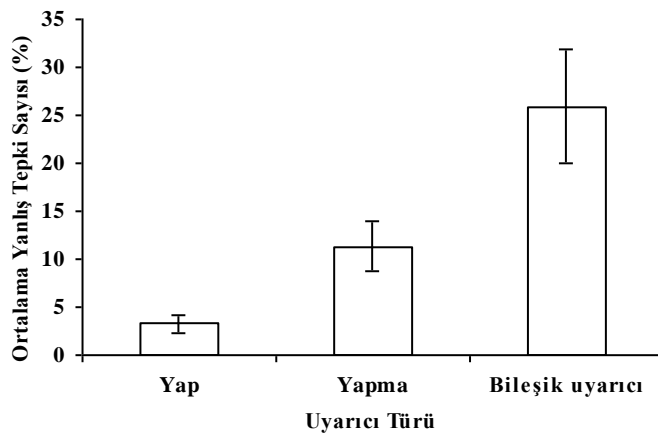
Tablo 3.10’da gösterilen yanlış tepki yüzdelerinin grup ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için yanlış tepki yüzdeleri 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde varyansların homojenliği varsayımının sağlanıp sağlanmadığı “Mauchly’s test of sphericity” sonuçları incelenerek belirlenmiştir. Varyansların homojenliği varsayımı karşılanmadığı için ve epsilon ( $\epsilon$ ) değeri .75’ten küçük olduğu için Greenhouse-Geisser düzeltmesine ait değerler kullanılmıştır (Field, 2009). Analiz sonuçları Tablo 3.11’te gösterilmektedir.

**Tablo 3.11.** Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1462.02	1	1462.02	2.57	.08	.119
Hata	17063.37	30	568.78			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı türü	7926.10	1.29	6131.71	10.67*	.26	.001
Grup X Uyarıcı Türü	1867.25	1.29	1444.52	2.51	.08	.113
Hata (Uyarıcı Türü)	22280.70	38.78	574.55			

\*  $p < .001$

Tablo 3.11’e göre uyarıcı türü temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1.29, 38.78)} = 10.67$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .26$ ). Temel etkinin kaynağını belirlemek için yapılan ek analizlerde çoklu karşılaştırma etkisinden doğabilecek Tip 1 hatayı azaltmak için Bonferroni düzeltmesi ( $\alpha = .05$ ) kullanılmıştır. Uyarıcı türünün tüm düzeyleri arasında fark bulunmuştur. Yeşil uçan daireye (yap uyarıcısına) verilen yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = 3.32$ ), kırmızı uçan daireye (yapma uyarıcısına) verilen yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 11.32$ ) ve bileşik uyarıcıya (yapma uyarıcısına) verilen yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 25.90$ ) düşüktür. Diğer bir deyişle kaçırılan/ıskalanan tepkiler hatalı olarak verilen tepkilerden düşüktür. Ayrıca kırmızı uçan daireye (yapma uyarıcısına) verilen yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = 11.32$ ) bileşik uyarıcıya (yapma uyarıcısına) verilen yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 25.90$ ) düşüktür. Anlamlı bulunan temel etkiye ilişkin grafik Şekil 3.4’te sunulmaktadır.



**Şekil 3.4.** Bileşik uyarıcı görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi

DEHB- ve DEHB+grupları için Bileşik Uyarıcı görevinden elde edilen tepki latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.12’de verilmiştir. Yap denemeleri için verilen tepkiler doğru tepki latansını, yapma denemeleri için verilen tepkiler ise yanlış tepki latansını oluşturmaktadır. Bileşik uyarıcıya verilen tepkiler de yanlış tepki latansını oluşturmaktadır.

**Tablo 3.12.** Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Yap (Yeşil uçan daire)</b>	309.65	62.27	9	313.46	54.61	11	311.74	56.62	20
<b>Yapma (Kırmızı uçan daire)</b>	301.68	112.08	9	299.10	111.45	11	300.26	108.76	20
<b>Bileşik uyarıcı</b>	297.34	80.99	9	302.49	91.56	11	300.17	84.74	20

Tablo 3.12’de gösterilen tepki latanslarının grup ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için tepki latansları 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Varyansların homojenliği varsayımı karşılanmadığı ve epsilon ( $\epsilon$ ) değeri .75’ten küçük olduğu için Greenhouse-Geisser düzeltmesine ait değerler kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.13’te gösterilmektedir. Tablo 3.13’e göre temel etkiler ve ortak etkiler anlamlı değildir.

**Tablo 3.13.** Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	67.13	1	67.13	.01	.00	.943
Hata	227903.26	18	12661.29			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı türü	1718.55	1.33	1290.25	.16	.01	.764
Grup X Uyarıcı Türü	169.06	1.33	126.92	.02	.00	.948
Hata (Uyarıcı Türü)	193928.04	23.98	8088.72			

### 3.3.4. Durdurma Görevinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular

Durdurma görevinden hesaplanan toplam 4 değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Toplam 5 tane aşırı değer belirlenmiştir. 4 değişken ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 132 veri bulunmaktadır (4 x 33= 132). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda bu aşırı değerler seçkisiz dağılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı aşırı değerler analize dahil edilmiştir.

Durdurma görevinde yanlış tepki yüzdelerinin grup (DEHB-, DEHB+) ve uyarıcı türüne (pasif blok: sarı uçak, aktif blok: sarı uçak ve dur) bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için, 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA yapılmıştır. Latanslar arasında fark olup olmadığını anlamak amacıyla öncelikle her bir denek için Logan ve arkadaşlarının (Band, van der Molen ve Logan, 2003; Logan Cowan, 1984, Logan, Cowan ve Davis, 1984) çalışmaları esas alınarak Durdurma Sinyali Tepki Zamanı (SSRT) hesaplanmıştır. SSRT'lerin gruba bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için Bağımsız Gruplar t testi yapılmıştır.

DEHB- ve DEHB+ grupları için Durdurma görevinden elde edilen yanlış tepki yüzdelerine ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri 3.14'te verilmiştir.

**Tablo 3.14.** Durdurma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Pasif Blok Yap (Sarı Uçak)</b>	.35	.67	16	1.76	3.51	17	1.08	2.63	33
<b>Aktif Blok Yap (Sarı Uçak)</b>	.42	.90	16	2.22	4.58	17	1.35	3.42	33
<b>Dur</b>	7.92	7.61	16	12.55	7.11	17	10.30	7.61	33

Tablo 3.14'te gösterilen tepki yüzdelerinin grup ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için tepki yüzdeleri 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Varyansların homojenliği varsayımı karşılanmadığı ve epsilon ( $\epsilon$ ) değeri .75'ten küçük olduğu için Greenhouse-Geisser düzeltmesine ait değerler kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.15'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.15.** Durdurma Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 3 (Uyarıcı Türü) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

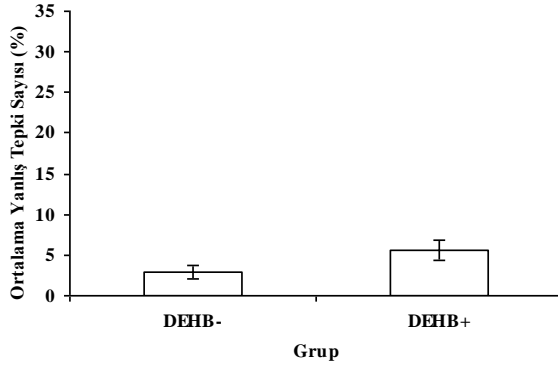
Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	169.54	1	169.54	4.40*	.12	.044
Hata	1195.15	31	38.55			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1799.41	1.13	1592.86	53.88**	.63	.000
Grup X Uyarıcı Türü	50.76	1.13	44.94	1.52	.05	.229
Hata (Uyarıcı Türü)	1035.21	35.02	29.56			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

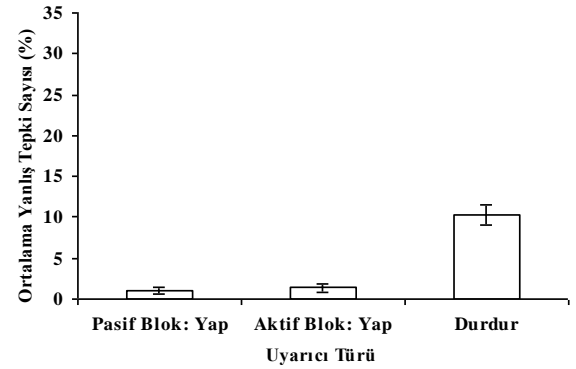
Tablo 3.15'e göre grup ve uyarıcı türü temel etkileri anlamlıdır ( $F_{(1, 31)} = 4.40$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .12$ ;  $F_{(1.13, 35.02)} = 53.89$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .63$ ). DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = 2.89$ ) DEHB+ grubunun yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 5.51$ ) düşüktür. Uyarıcı türü temel etkisinin kaynağını belirlemek için yapılan ek analizlerde çoklu karşılaştırma etkisinden doğabilecek Tip 1 hatayı azaltmak için Bonferroni düzeltmesi ( $\alpha = .05$ ) kullanılmıştır. Pasif ve aktif blokta tek başına gelen sarı uçaklar açısından fark bulunmazken, hem aktif hem de pasif bloklardaki sarı uçaklara verilen yanlış tepki yüzdeleri (sırasıyla,  $\bar{X} = 1.08$ ,  $1.35$ ), durdurma uyarısına verilen yanlış tepki



yüzdesinden ( $\bar{X} = 10.30$ ) düşüktür. Diğer bir deyişle kaçırılan/ıskalanan tepkiler hatalı olarak verilen tepkilerden düşüktür. Anlamlı bulunan temel etkilere ilişkin grafikler Şekil 3.5a ve 3.5b’de sunulmaktadır.



**Şekil 3.5a.** Durdurma görevinde grup değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi



**Şekil 3.5b.** Durdurma görevinde uyarıcı türü değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi

SSRT’ler için yapılan t testi sonucunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

### 3.3.3. Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Davranışsal Bulgular

Seçici Dikkat görevinden hesaplanan toplam 4 değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Toplam 2 tane aşırı değer belirlenmiştir. 4 değişken ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 132 veri bulunmaktadır ( $4 \times 33 = 132$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5’in altında kaldığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda bu aşırı değerler seçkisiz dağılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı aşırı değerler analize dahil edilmiştir.

Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, kırmızı yamuk ve mavi üçgen’e verilen yanlış tepki yüzdelerinin ortalaması bu blok için yanlış tepki yüzdesini oluşturmuştur. Dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu durumda verilen yanlış tepkiler ile kırmızı üçgenin olmadığı koşulda verilen yanlış tepkilerin ortalaması bu blok için yanlış tepki yüzdesini oluşturmuştur. Hesaplanan yanlış tepki yüzdelerinin grup (DEHB-, DEHB+) ve bloğa (tek uyarıcılı görev bloğu, dokuz uyarıcılı görev bloğu) bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için, 2 (Grup) X 2 (Blok) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA yapılmıştır. Tek

uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, kırmızı yamuk ve mavi üçgen'e verilen doğru tepki latanslarının ortalaması bu blok için doğru tepki latansını oluşturmuştur. Dokuz uyarıcı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu durumda verilen doğru tepki latansı ile kırmızı üçgenin olmadığı koşulda verilen doğru tepki latansı bu blok için doğru tepki latansı ortalamasını oluşturmuştur. Hesaplanan doğru tepki latansı ortalamalarının grup (DEHB-, DEHB+) ve bloğa (tek uyarıcı görev bloğu, dokuz uyarıcı görev bloğu) bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için, 2 (Grup) X 2 (Blok) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA yapılmıştır. Yanlış tepki latansları kullanılarak yapılan analizlerde çok az sayıda katılımcı yer aldığı için analiz sonuçlarına yer verilmemiştir. Aşağıda analiz sonuçları özetlenmiştir.

DEHB- ve DEHB+ grupları için Seçici Dikkat görevinden elde edilen yanlış tepki yüzdelere ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.16'da verilmiştir.

**Tablo 3.16.** Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelерinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
Tek Uyarıcı Görev Bloğu	4.63	4.77	16	5.08	4.93	17	4.86	4.78	33
Dokuz Uyarıcı Görev Bloğu	6.77	5.59	16	6.81	3.32	17	6.79	4.49	33

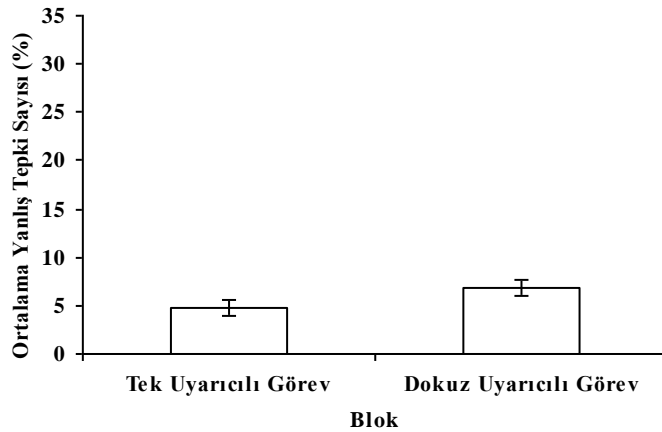
Tablo 3.16'da gösterilen yanlış tepki yüzdelерinin grup ve bloğa bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için yanlış tepki yüzdeleri, 2 (Grup) X 2 (Blok) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.17'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.17.** Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Yanlış Tepki Yüzdelerine Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Cinsiyet) X 2 (Blok) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.99	1	.99	.03	.00	.872
Hata	1165.27	31	37.59			
<b>Grup içi</b>						
Blok	61.59	1	61.59	9.11*	.23	.005
Grup X Blok	.71	1	.71	.11	.00	.747
Hata (Blok)	209.53	31	6.76			

$p < .01$

Tablo 3.17'ye göre blok temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1, 31)} = 9.11$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .23$ ). Tek uyarıcılı görev bloğunda verilen yanlış tepki yüzdesi ( $\bar{X} = 4.86$ ), dokuz uyarıcılı görev bloğunda verilen yanlış tepki yüzdesinden ( $\bar{X} = 6.79$ ) düşüktür. Anlamlı bulunan temel etkiye ilişkin grafik Şekil 3.6'da sunulmaktadır.



**Şekil 3.6.** Seçici dikkat görevinde blok değişkeninin ortalama yanlış tepki yüzdeleri üzerindeki temel etkisi

DEHB- ve DEHB+ grupları için Seçici Dikkat görevinden elde edilen doğru tepki latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.18'de verilmiştir.

**Tablo 3.18.** Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Doğru Tepki Latanslarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
Tek Uyarıcılı Görev Bloğu	442.45	68.78	16	448.86	65.34	17	445.75	66.05	33
Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğu	634.23	99.01	16	644.43	89.32	17	639.49	92.79	33

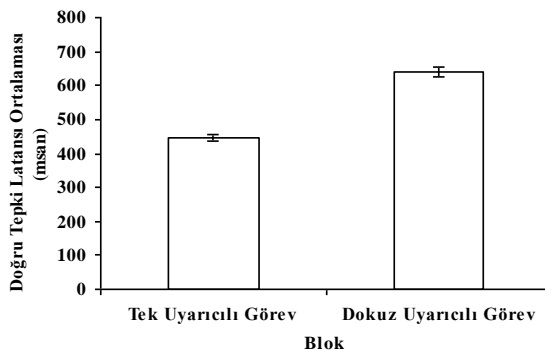
Tablo 3.18’de gösterilen doğru tepki latanslarının grup ve bloğa bağlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için doğru tepki latansları 2 (Grup) X 2 (Blok) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.19’da gösterilmektedir.

**Tablo 3.19.** Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Doğru Tepki Latanslarına Uygulanan 2 (Grup) X 2 (Blok) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1135.19	1	1135.19	.09	.00	.763
Hata	381500.04	31	12306.45			
<b>Grup içi</b>						
Blok	618359.67	1	618359.67	590.70*	.95	.000
Grup X Blok	59.26	1	59.26	.06	.00	.814
Hata (Blok)	32451.75	31	1046.83			

\* p<.01

Tablo 3.19’a göre blok temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1, 31)} = 590.70$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .95$ ). Tek uyarıcılı görev bloğundaki doğru tepki latansı ( $\bar{X} = 445.65$ ), dokuz uyarıcılı görev bloğundakinden ( $\bar{X} = 639.33$ ) düşüktür. Anlamlı bulunan temel etkiye ilişkin grafik Şekil 3.7’de sunulmaktadır.



**Şekil 3.7.** Seçici dikkat görevinde blok değişkeninin doğru tepki latansları üzerindeki temel etkisi

### 3.4. OLAY İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE (OİP) İLİŞKİN BULGULAR

Her bir görevde doğru tepki verilen uyarıcılar için elde edilen OİP'lerin genlik ve latans değerleri belirlenmiştir. Yap-Yapma, Bileşik Uyarıcı ve Durdurma görevleri için doğru tepki yap uyarıcıları için tepki vermek, yapma ya da dur uyarıcıları için tepki vermemektir. Stroop ve Seçici Dikkat görevlerinde doğru tepkiler ise uyarıcının gerektirdiği tepki tuşuna basmaktır.

Veriler öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Bu amaçla z dağılımları oluşturulmuş, bu dağılımlarda kritik z değeri olarak çift yönlü hipotez testinde  $\alpha/2 = .001$ 'e karşılık gelen 2.58 değeri seçilmiş, 2.58 ve daha büyük z değerine sahip olan veriler belirlenmiştir. Aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığının ortaya konulduğu ve seçkisiz (random) dağılım gösterdiği durumda bu değerler analize dahil edilmiştir.

Genlik ve latans değerlerine ilişkin ortalama ve standart sapma tabloları ile varyans analizlerine ilişkin özet tablolar aşağıda sunulmaktadır. Özet tablolarda yalnızca anlamlılık (p) değerleri verilmiştir. Koyu renkte olan p değerleri  $\alpha = .05$ ,  $.01$  ya da  $.001$  düzeyinde anlamlı bulunan etkileri göstermektedir. Herbir göreve ilişkin ayrıntılı varyans analizi tabloları ise Ek 8-12 arasında sunulmaktadır.

Tüm görevlerde karışık desen varyans analizleri yapılmıştır. Varyansların homojenliği varsayımının karşılanmadığı durumlarda epsilon ( $\epsilon$ ) değerinin  $.75$ 'ten küçük olduğu

durumlarda Greenhouse-Geisser düzeltmesine ait değerler, büyük olduğu durumlarda Huyn-Feldt düzeltmesine ait değerler kullanılmıştır (Field, 2009). Üç ve daha çok düzeyi olan değişkenler sözkonusu olduğunda temel etkisinin kaynağını belirlemek için yapılan ek analizlerde çoklu karşılaştırma etkisinden doğabilecek Tip 1 hatayı azaltmak için Bonferroni düzeltmesi ( $\alpha = .05$ ) kullanılmıştır. Grup ve uyarıcı türü ortak etkisinin anlamlı çıktığı durumlarda, çoklu karşılaştırma tekniklerinden biri olan Tukey testi kullanılmıştır.

### 3.4.1. Stroop Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller

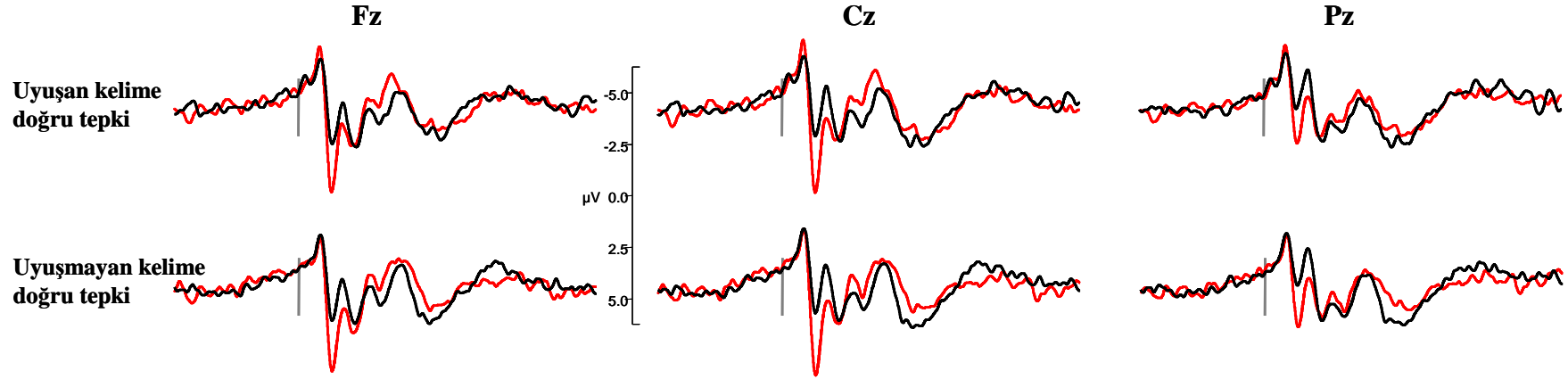
Stroop görevinden hesaplanan toplam 72 genlik ve 72 latans değişkeni öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Genlik için toplam 13 tane aşırı değer belirlenmiştir. 72 genlik değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 2376 veri bulunmaktadır ( $72 \times 33 = 2376$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Latans için ise toplam 43 tane aşırı değer belirlenmiştir. 72 latans değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 2376 veri bulunmaktadır ( $72 \times 33 = 2376$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Stroop görevinde uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşulları altında, kelime ve daireler için elde edilen doğru tepkilerden oluşan dört koşul (Uyuşan Kelime, Uyuşan Daire, Uyuşmayan Kelime, Uyuşmayan Daire) için ayrı ayrı olmak üzere DEHB- ve DEHB+ grubundaki her bir katılımcıya ait ortalama olay-ilişkili potansiyel bileşenleri belirlenmiştir. Şekil 3.8a ve Şekil 3.8b'de, DEHB- ve DEHB+ gruplarının Stroop görevine ilişkin uyuşan kelime, uyuşmayan kelime, uyuşan daire ve uyuşmayan daire için elde edilen ortalama OİP'leri üç ortahat elektrodu (Fz, Cz, Pz) için sunulmaktadır. Zamandaki sıralanışına ve polaritesine göre OİP eğrisinde kelimeler için N100, P200, N200, P300, N400 ve P500 OİP bileşenleri bulunmaktadır. Daireler için ise N100, P200, N200, P300 ve N400 OİP bileşenleri bulunmaktadır.

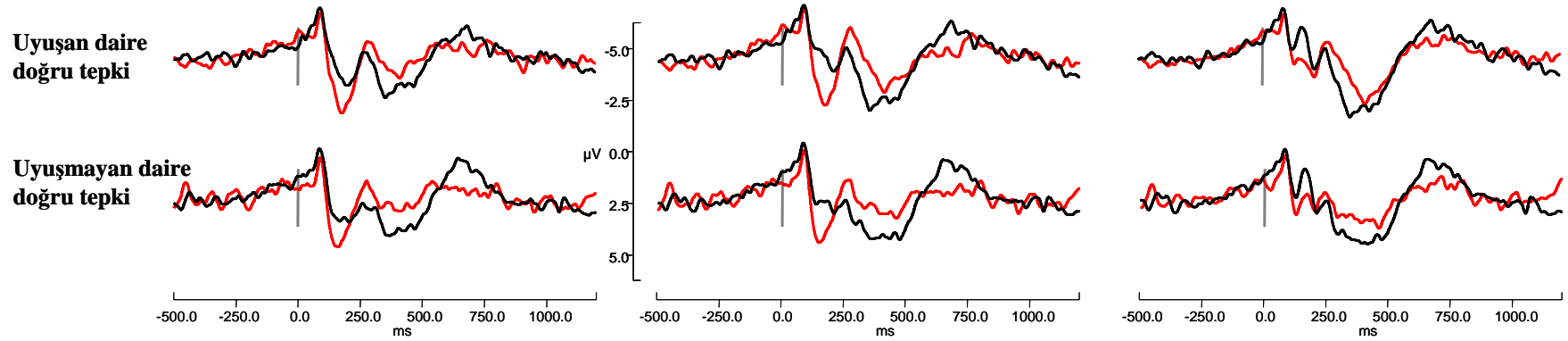
İstatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİP'ler üzerinde yürütülmüştür. Bu analizlere yönelik olarak katılımcılara ait ortalama OİP dalga formlarında söz konusu zirveler (N100, P200, N200, P300, N400, P500) ve her bir katılımcı için bunların genlik

ve latansları belirlenmiştir. Stroop görevinde farklı OİP bileşenleri ortaya çıktığı için analizler kelime ve daireler için ayrı ayrı yapılmıştır.

Tablo 3.20 ve 3.21’de, Stroop görevine ilişkin uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşullarındaki doğru tepkilere ilişkin OİP bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş genlik ve latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.



**Sekil 3.8a.** Stroop görevinde uyuşan kelime doğru tepki (1. sıra) ve uyuşmayan kelime doğru tepki (2. sıra) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller (OİP). Uyarıcı anı 0 olarak belirtilmiştir. Tüm şekiller aynı ölçekte çizilmiş olup, değerler ilgili eksenlerde verilmiştir. Kırmızı çizgiler DEHB+ grubunu, siyah çizgiler DEHB- grubunu göstermektedir.



**Sekil 3.8b.** Stroop görevinde uyuşan daire doğru tepki (1. sıra) ve uyuşmayan daire doğru tepki (2. sıra) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller (OİP). Uyarıcı anı 0 olarak belirtilmiştir. Tüm şekiller aynı ölçekte çizilmiş olup, değerler ilgili eksenlerde verilmiştir. Kırmızı çizgiler DEHB+ grubunu, siyah çizgiler DEHB- grubunu göstermektedir.



**Tablo 3.20.** Stroop Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu V$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400				P500			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Uyuşan Kelime</b>	<b>Fz</b>	-2.78	1.48	-3.43	1.22	2.69	2.23	5.20	2.35	-1.29	1.32	-.80	2.00	3.01	1.94	2.71	1.82	-2.20	1.06	-2.48	1.12	2.72	.81	2.56	1.08
	<b>Cz</b>	-3.00	1.78	-3.76	1.70	2.24	2.51	5.38	2.65	-1.83	1.51	-1.26	2.21	3.16	1.95	2.69	1.83	-2.22	1.05	-2.64	1.46	3.01	.98	2.85	1.35
	<b>Pz</b>	-3.06	2.00	-4.04	1.93	1.48	2.27	2.95	1.39	-2.42	2.18	-1.69	1.32	2.94	1.81	2.74	1.31	-1.69	1.30	-1.58	.99	2.87	1.36	2.34	1.05
<b>Uyuşmayan Kelime</b>	<b>Fz</b>	-3.21	1.25	-3.19	1.00	3.13	1.83	4.71	2.48	-1.50	1.54	.12	1.91	2.77	1.86	3.54	1.66	-2.22	1.92	-3.06	1.36	2.64	1.28	2.46	1.40
	<b>Cz</b>	-3.78	1.29	-3.59	1.46	2.84	1.89	5.05	2.51	-1.56	2.27	-.37	2.06	2.98	1.96	3.46	1.90	-2.29	1.60	-3.03	1.05	2.90	1.35	2.86	1.35
	<b>Pz</b>	-3.53	1.57	-3.55	1.74	2.35	2.14	2.80	1.59	-1.36	3.05	-1.32	1.28	2.77	2.05	2.96	1.49	-1.71	1.15	-1.86	.85	2.70	1.72	2.40	1.21
<b>Uyuşan Daire</b>	<b>Fz</b>	-3.27	1.03	-2.85	.96	2.47	1.66	3.72	1.38	-1.47	1.43	-1.77	1.99	3.30	1.26	2.87	1.23	-2.41	.97	-2.30	1.52	-	-	-	-
	<b>Cz</b>	-3.55	1.25	-3.32	1.10	1.64	1.78	3.64	1.53	-1.75	1.95	-2.32	1.93	4.01	1.72	3.49	1.54	-2.44	1.12	-2.16	1.31	-	-	-	-
	<b>Pz</b>	-3.35	1.33	-3.15	1.59	1.21	1.61	2.00	.89	-1.62	2.02	-1.59	1.46	4.14	2.02	3.37	1.28	-2.48	1.29	-2.03	.98	-	-	-	-
<b>Uyuşmayan Daire</b>	<b>Fz</b>	-3.09	1.09	-2.49	1.60	2.78	1.69	3.45	1.27	-1.04	1.13	-1.93	2.02	3.10	1.11	2.99	1.18	-2.94	1.54	-2.49	.83	-	-	-	-
	<b>Cz</b>	-3.30	1.26	-3.06	1.64	2.32	2.19	3.67	1.69	-1.77	1.52	-2.52	2.16	3.69	1.23	3.33	1.69	-2.98	1.46	-2.35	1.05	-	-	-	-
	<b>Pz</b>	-2.94	1.29	-2.93	1.60	1.76	2.02	2.21	1.29	-2.19	2.19	-1.73	1.53	3.58	1.33	3.34	1.23	-3.08	1.48	-2.13	.89	-	-	-	-

**Tablo 3.21.** Stroop Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400				P500			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Uyuşan Kelime</b>	<b>Fz</b>	79.69	26.25	82.47	13.67	134.88	37.81	139.76	33.38	184.19	45.01	203.00	61.59	261.19	56.39	272.71	86.67	408.00	101.80	407.94	82.69	577.38	102.48	589.29	80.39
	<b>Cz</b>	75.00	23.61	82.71	14.52	133.25	42.50	140.76	33.31	180.69	39.33	200.59	58.34	260.25	54.81	273.76	86.52	401.31	104.43	417.88	75.34	575.75	102.49	601.94	78.09
	<b>Pz</b>	77.56	26.60	85.24	22.75	129.81	49.35	143.65	41.65	175.25	39.47	199.82	58.06	266.69	47.74	270.00	85.36	398.00	106.16	399.59	82.81	575.13	93.23	577.59	72.13
<b>Uyuşmayan Kelime</b>	<b>Fz</b>	88.81	14.34	82.53	19.59	155.69	37.29	136.35	12.65	206.50	43.85	189.94	41.08	282.75	71.64	254.94	76.05	433.88	74.40	412.24	82.49	601.56	126.99	568.76	61.66
	<b>Cz</b>	91.94	31.01	81.41	19.35	161.06	44.85	139.47	20.97	208.69	43.50	196.94	35.48	291.31	71.32	262.88	77.55	434.94	67.96	415.53	80.09	607.50	121.31	579.06	69.94
	<b>Pz</b>	96.19	31.21	84.94	24.08	175.31	53.41	137.29	21.26	220.38	52.41	183.94	25.84	298.06	68.84	261.94	48.17	438.56	67.78	420.65	62.67	602.13	124.45	561.59	45.69
<b>Uyuşan Daire</b>	<b>Fz</b>	90.38	21.29	88.47	22.86	181.25	36.10	175.82	28.49	258.81	40.36	274.41	46.05	404.31	63.59	421.59	82.22	617.63	63.46	623.18	104.93	-	-	-	-
	<b>Cz</b>	95.63	28.99	89.94	26.32	183.19	37.19	169.06	28.24	257.19	41.56	271.71	45.40	415.56	67.81	436.06	83.60	635.44	69.12	620.88	107.36	-	-	-	-
	<b>Pz</b>	100.81	34.87	95.18	28.86	179.31	44.66	174.53	33.27	247.13	49.34	253.76	38.47	412.69	58.15	421.47	74.96	628.19	71.31	625.41	92.03	-	-	-	-
<b>Uyuşmayan Daire</b>	<b>Fz</b>	91.56	15.54	95.24	14.31	168.19	34.41	169.82	26.26	248.44	56.14	265.71	48.87	417.63	62.19	387.59	76.59	650.56	70.03	571.41	113.97	-	-	-	-
	<b>Cz</b>	90.25	16.53	85.94	24.40	156.50	37.62	171.71	41.15	233.31	59.31	258.35	50.43	415.00	70.47	378.88	78.21	659.56	70.94	563.12	122.92	-	-	-	-
	<b>Pz</b>	81.31	27.94	95.00	27.27	151.38	41.92	172.24	44.54	217.44	65.11	255.00	51.34	415.88	70.69	390.18	85.23	660.50	71.76	575.47	132.95	-	-	-	-

Stroop görevinin uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşullarında, kelime ve dairelere verilen doğru tepkilerin genlik ve latanslarından oluşan verilere, kelime ve daireler için ayrı ayrı olmak üzere, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Varyans analizinde bağımlı değişken ilgili tepkilere ait genlik ve latans değerleri olmuş, analizler her bir zirveye ilişkin genlik ve latanslar için ayrı ayrı yürütülmüştür. Varyans analizlerine ilişkin özet, Tablo 3.22 - 3.25 arasında sunulmuştur. Ayrıntılı varyans analizi tabloları ise Ek 8'de sunulmaktadır.

Kelimeler sözkonusu olduğunda genlik analizlerinde (Tablo 3.22) grup değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1, 31)} = 8.59$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .22$ ). DEHB- grubunun P200 genliği ( $\bar{X} = 2.45$ ) DEHB+ grubunun genliğinden ( $\bar{X} = 4.35$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi P200, N200, N400 ve P500 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.33, 41.37)} = 29.75$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .49$ ;  $F_{(1.42, 44.13)} = 7.92$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .20$ ;  $F_{(1.61, 50)} = 18.08$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .37$ ;  $F_{(1.63, 50.62)} = 3.91$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .11$ ). P200, N200 ve N400 zirveleri için Pz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = 2.39, -1.70, -1.71$ ) Fz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.93, -.87, -2.49$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.88, -1.26, -2.55$ ) düşüktür. P500 zirvesi için ise Fz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 2.59$ ) Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = -2.90$ ) düşüktür. Grup X Uyuşma Durumu değişkenlerinin ortak etkisi N100 ve P300 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 4.45$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .13$ ;  $F_{(1, 31)} = 4.43$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .12$ ). Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde uyuşan kelimelerde DEHB- grubunun N100 genliği ( $\bar{X} = -2.95$ ) DEHB+ grubunun N100 genliğinden ( $\bar{X} = -3.74$ ) düşük bulunmuştur ( $q_{2-31} = 13.02$ ,  $p < .01$ ). P300'ün genliğine ilişkin ek analizlerde anlamlı sonuç elde edilmemiştir. Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.33, 41.37)} = 7.35$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .19$ ). Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N100 ve P200 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 62)} = 3.42$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .10$ ;  $F_{(1.67, 51.87)} = 3.57$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .10$ ). Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.74, 53.86)} = 8.45$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .22$ ).

.01,  $\eta^2 = .21$ ) N200'ün genliğine ilişkin ek analizlerde anlamlı sonuç elde edilmemiştir (Ek 8: Tablo 1-6).

**Tablo 3.22.** Stroop Görevinde Kelimelerde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

	<b>N100</b>	<b>P200</b>	<b>N200</b>	<b>P300</b>	<b>N400</b>	<b>P500</b>
Grup	.427	<b>.006</b>	.148	.887	.252	.516
Uyuşma Durumu	.527	.597	.110	.297	.302	.754
Grup X Uyuşma Durumu	<b>.043</b>	.113	.604	<b>.044</b>	.393	.802
Elektrot Lokasyonu	.062	<b>.000</b>	<b>.003</b>	.425	<b>.000</b>	<b>.034</b>
Grup X Elektrot Lokasyonu	.742	<b>.005</b>	.258	.690	.137	.444
Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	<b>.039</b>	<b>.043</b>	.291	.266	.607	.919
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	.381	.915	<b>.001</b>	.191	.602	.595

Daireler sözkonusu olduğunda genlik analizlerinde (Tablo 3.23) grup değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1, 31)} = 5.90$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .16$ ). DEHB- grubunun P200 genliği ( $\bar{X} = 2.03$ ) DEHB+ grubunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.11$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi N100, P200, N200 ve P300 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.44, 44.59)} = 3.98$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .11$ ;  $F_{(2, 62)} = 32.58$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .51$ ;  $F_{(1.47, 45.45)} = 4.10$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .12$ ;  $F_{(2, 62)} = 7.29$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .19$ ). N100 ve N200 zirveleri için Fz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.92$ ,  $-1.55$ ) Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.31$ ,  $-2.09$ ) düşüktür. P200 zirvesi için Pz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 1.79$ ) Fz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.11$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.81$ ) düşüktür. P300 zirvesi için Fz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 3.07$ ) Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.63$ ) ve Pz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.61$ ) düşüktür. Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 ve N200 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 62)} = 4.93$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .14$ ;  $F_{(1.47, 45.45)} = 3.56$ ,  $p \leq .05$ ,  $\eta^2 = .10$ ) (Ek 8: Tablo 7-11).

**Tablo 3.23.** Stroop Görevinde Dairelerde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

	<b>N100</b>	<b>P200</b>	<b>N200</b>	<b>P300</b>	<b>N400</b>
Grup	.433	<b>.021</b>	.530	.338	.153
Uyuşma Durumu	.240	.343	.631	.292	.086
Grup X Uyuşma Durumu	.999	.318	.807	.364	.332
Elektrot Lokasyonu	<b>.038</b>	<b>.000</b>	<b>.034</b>	<b>.001</b>	.677
Grup X Elektrot Lokasyonu	.314	<b>.010</b>	<b>.050</b>	.770	.323
Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	.864	.078	.122	.084	.991
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	.456	.585	.097	.300	.832

Kelimeler sözkonusu olduğunda latans analizlerinde (Tablo 3.24) grup ve uyuşma durumu temel etkileri ortaya çıkmamıştır. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1,37, 42.56)} = 3.96, p < .05, \eta^2 = .11$ ) Fakat yapılan ek analizlerde elektrot lokasyonları arasında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Grup X Uyuşma Durumu değişkenlerinin ortak etkisi P200 ve N200 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 5.02, p < .05, \eta^2 = .11$ ;  $F_{(1, 31)} = 4.50, p < .05, \eta^2 = .13$ ) Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde DEHB- grubunun uyuşan kelimelerdeki P200 latansı ( $\bar{X} = 132.65$ ) uyuşmayan kelimelerdeki P200 latansından ( $\bar{X} = 164.02$ ) düşük bulunmuştur ( $q_{2-31} = -3.27, p < .05$ ). N200'ün latansına ilişkin ek analizlerde anlamlı sonuç elde edilmemiştir (Ek 8: Tablo 12-17).

**Tablo 3.24.** Stroop Görevinde Kelimelerde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

	<b>N100</b>	<b>P200</b>	<b>N200</b>	<b>P300</b>	<b>N400</b>	<b>P500</b>
Grup	.756	.364	.984	.561	.774	.712
Uyuşma Durumu	.168	.087	.306	.607	.197	.791
Grup X Uyuşma Durumu	.140	<b>.032</b>	<b>.042</b>	.195	.415	.116
Elektrot Lokasyonu	.242	<b>.041</b>	.742	.312	.652	.132
Grup X Elektrot Lokasyonu	.966	.259	.184	.453	.458	.318
Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	.461	.226	.312	.413	.154	.913
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	.348	.080	.076	.933	.532	.796

Daireler sözkonusu olduğunda latans analizlerinde (Tablo 3.25) grup temel etkisi ortaya çıkmamıştır. Uyuşma durumu değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1, 31)} = 6.37, p < .05, \eta^2 = .17$ ). Uyuşmayan uyarıcılardaki P200 latansı ( $\bar{X} = 164.97$ ) uyuşan uyarıcılardakinden ( $\bar{X} = 177.19$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi N200 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.50, 46.35)} = 18.80, p < .001, \eta^2 = .38$ ). Pz lokasyonunun latansı ( $\bar{X} = 243.33$ ) Fz lokasyonunun latansından ( $\bar{X} = 261.84$ ) düşüktür. Grup X Uyuşma Durumu değişkenlerinin ortak etkisi P200, P300 ve N400 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 4.56, p < .05, \eta^2 = .13$ ;  $F_{(1, 31)} = 4.57, p < .05, \eta^2 = .13$ ;  $F_{(1, 31)} = 8.71, p < .01, \eta^2 = .22$ ). Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde DEHB- grubunun uyuşmayan dairelerdeki P200 latansı ( $\bar{X} = 158.69$ ) uyuşan dairelerdeki P200 latansından ( $\bar{X} = 181.25$ ) düşük bulunmuştur ( $q_{2-31} = 3.80, p < .05$ ). DEHB+ grubunun uyuşmayan dairelerdeki P300 ve N400 latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 385.55, 570.00$ ) uyuşan dairelerdeki P300 ve N400 latansından ( $\bar{X} = 426.37, 623.16$ ) düşük bulunmuştur (sırasıyla,  $q_{2-31} = 3.09, p < .05$ ;  $q_{2-31} = 3.09, p < .05$ ). DEHB+ grubunun uyuşmayan dairelerdeki N400 latansı ( $\bar{X} = 570.00$ ), DEHB- grubunun uyuşmayan dairelerdeki N400 latansından ( $\bar{X} = 656.88$ ) düşük bulunmuştur. Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N100 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.72, 53.45)} = 3.96, p < .05, \eta^2 = .11$ ). Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 ve N200 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.37, 42.40)} = 3.75, p < .05, \eta^2 = .11$ ;  $F_{(1.50, 46.41)} = 3.84, p < .05, \eta^2 = .11$ ) (Ek 8: Tablo 18-22).

**Tablo 3.25.** Stroop Görevinde Dairelerde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

	<b>N100</b>	<b>P200</b>	<b>N200</b>	<b>P300</b>	<b>N400</b>
Grup	.996	.840	.164	.732	.127
Uyuşma Durumu	.423	<b>.017</b>	.154	.110	.412
Grup X Uyuşma Durumu	.320	<b>.041</b>	.463	<b>.041</b>	<b>.006</b>
Elektrot Lokasyonu	.530	.320	<b>.000</b>	.765	.300
Grup X Elektrot Lokasyonu	.159	.255	.593	.973	.099
Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	<b>.030</b>	.405	.252	.111	.546
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot Lokasyonu	.181	<b>.047</b>	<b>.040</b>	.457	.960

### 3.4.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevlerinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller

Yap-Yapma görevinden hesaplanan toplam 30 genlik ve 30 latans değişkeni öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Genlik için toplam 9 tane aşırı değer belirlenmiştir. 30 genlik değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 990 veri bulunmaktadır ( $30 \times 33 = 990$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Latans için ise toplam 11 tane aşırı değer belirlenmiştir. 30 latans değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 990 veri bulunmaktadır ( $30 \times 33 = 990$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Bileşik Uyarıcı görevinde üç katılımcı bileşik uyarıcıya doğru tepkide bulunmadığı için elektrofizyolojik veriler kullanılarak yapılan analizler toplam 30 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Bileşik Uyarıcı görevinden hesaplanan toplam 45 genlik ve 45 latans değişkeni öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Genlik için toplam 16 tane aşırı değer belirlenmiştir. 45 genlik değişkeni ve toplam 30 katılımcı olmak üzere 1350 veri bulunmaktadır ( $45 \times 30 = 1350$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Latans için ise toplam 12 tane aşırı değer belirlenmiştir. 45 latans değişkeni ve toplam 30 katılımcı olmak üzere 1350 veri

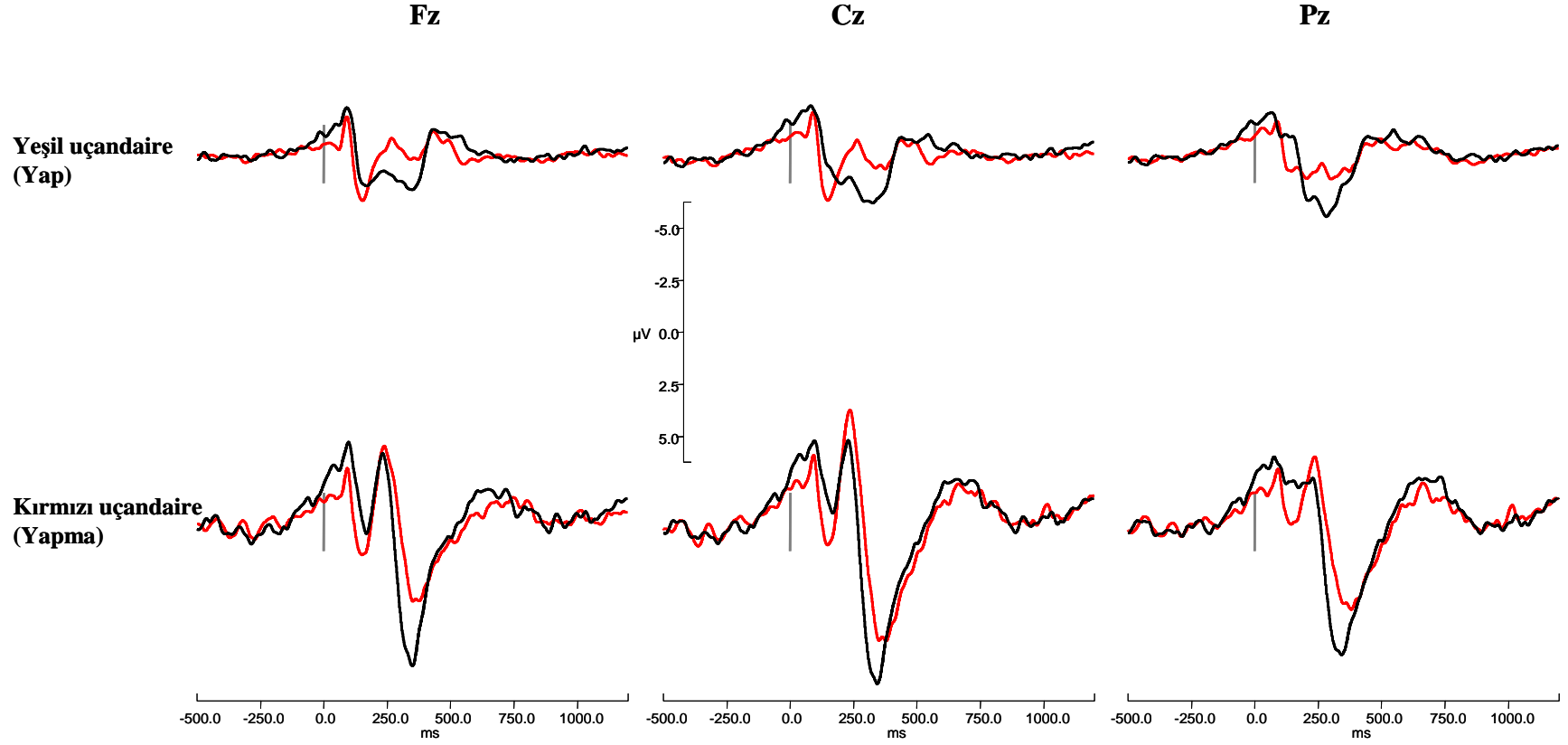
bulunmaktadır (45 x 30= 990). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur.

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinde yap ve yapma uyarıcı koşullarında her bir katılımcının doğru tepkileri için elde edilen ortalama olay-ilişkili potansiyel bileşenleri belirlenmiştir. Şekil 3.9'da, DEHB- ve DEHB+ gruplarının bu görevlere ilişkin ortalama OİP'leri üç ortahat elektrodu (Fz, Cz, Pz) için sunulmaktadır. Zamandaki sıralanışına ve polaritesine göre OİP eğrisinde N100, P200, N200, P300 ve N400 OİP bileşenleri bulunmaktadır.

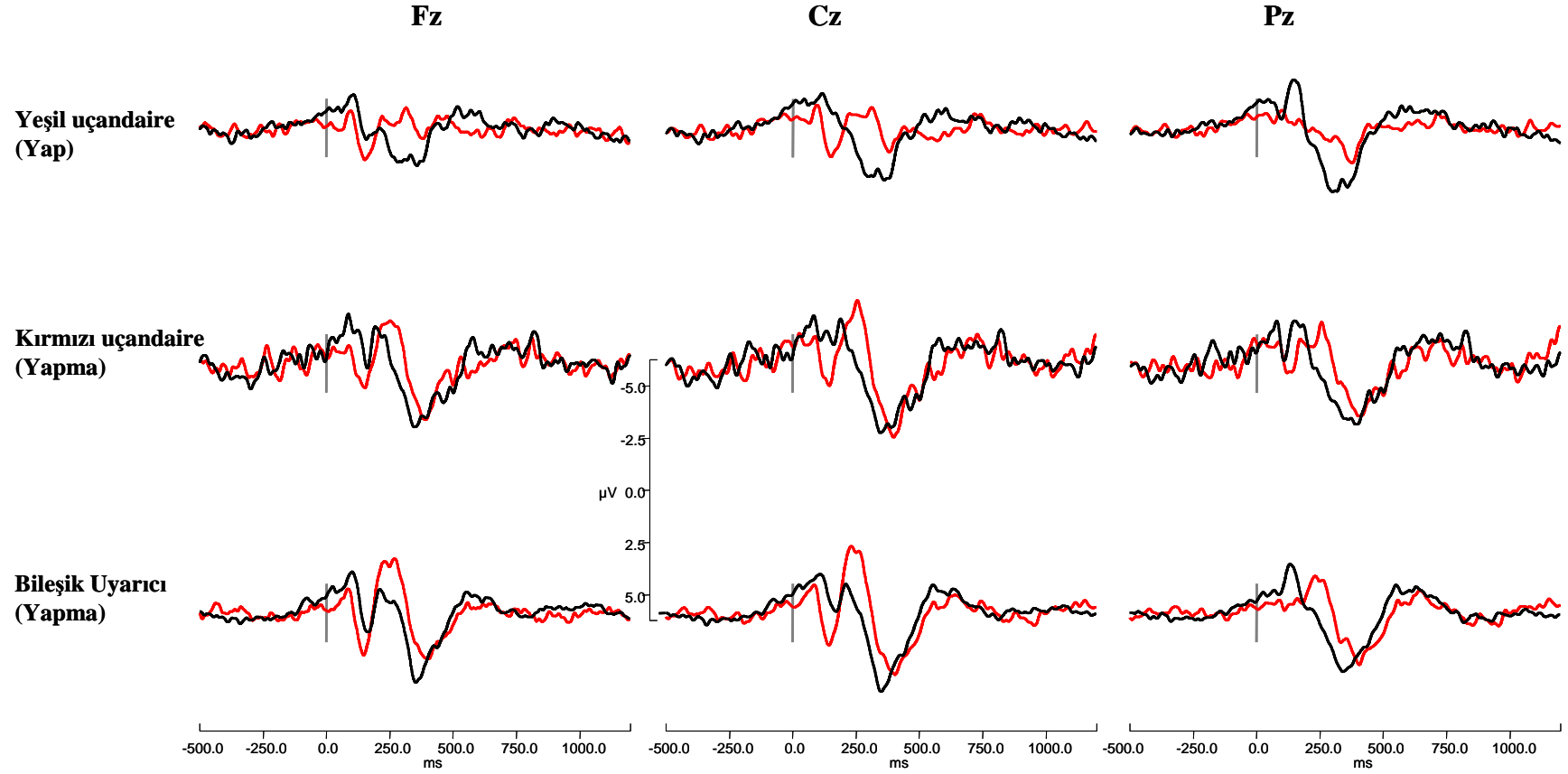
İstatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİP'ler üzerinde yürütülmüştür. Bu analizlere yönelik olarak katılımcılara ait ortalama OİP dalga formlarında söz konusu zirveler (N100, P200, N200, P300, N400) ve her bir katılımcı için bunların genlik ve latansları belirlenmiştir.

Tablo 3.26 - 3.29 arasında Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinde farklı koşullarda doğru tepkilere ilişkin OİP bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş genlik ve latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.





**Şekil 3.9.** Yap-yapma görevinde yeşil uçandaireye (yap uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır) ile kırmızı uçandaireye (yapma uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (tepki vermemek) (2. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller. Uyarıcı anı 0 olarak belirlenmiştir. Tüm şekiller aynı ölçekte çizilmiş olup değerler ilgili eksenlerde verilmektedir. Kırmızı çizgiler DEHB+ grubunu, siyah çizgiler DEHB- grubunu göstermektedir.



**Şekil 3.10.** Bileşik uyarıcı görevinde yeşil uçandaireye (yap uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır), kırmızı uçandaireye (yapma uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (tepki vermemek) (2. satır) ve bileşik uyarıcıya (yapma uyarıcısına) verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (3. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller. Uyarıcı anı 0 olarak belirlenmiştir. Tüm şekiller aynı ölçekte çizilmiş olup değerler ilgili eksenlerde verilmektedir. Kırmızı çizgiler DEHB+ grubunu, siyah çizgiler DEHB- grubunu göstermektedir.

**Tablo 3.26.** Yap-Yapma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu\text{V}$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap</b> <b>(Yeşil uçan daire)</b>	<b>Fz</b>	-2.91	1.08	-2.35	1.85	2.72	1.96	3.21	2.13	-0.56	1.77	-1.25	1.90	2.85	1.33	1.92	1.83	-2.12	.98	-2.23	.96
	<b>Cz</b>	-3.13	1.06	-2.95	2.14	2.20	2.04	3.48	2.17	-0.48	2.19	-1.31	2.57	3.53	1.32	2.76	2.03	-1.74	.95	-2.05	1.12
	<b>Pz</b>	-2.51	.98	-3.00	2.03	1.56	1.66	2.16	1.54	-0.71	2.06	-0.67	1.52	3.84	1.39	3.01	1.88	-1.59	1.23	-1.64	1.16
<b>Yapma</b> <b>(Kırmızı uçan daire)</b>	<b>Fz</b>	-4.50	1.80	-3.83	2.12	1.83	1.77	3.15	2.40	-3.93	3.32	-4.70	2.31	7.71	3.31	5.23	2.45	-3.32	1.82	-3.15	1.59
	<b>Cz</b>	-4.85	2.09	-4.65	2.49	1.01	2.10	2.91	2.41	-4.59	4.47	-6.36	3.16	8.60	4.27	7.39	2.73	-3.23	1.84	-3.86	1.84
	<b>Pz</b>	-4.03	1.91	-3.94	2.25	.63	1.67	2.04	1.46	-3.33	3.43	-3.96	2.16	7.43	4.21	5.56	2.40	-3.03	1.54	-3.18	1.59

**Tablo 3.27.** Yap-Yapma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap</b> <b>(Yeşil uçan daire)</b>	<b>Fz</b>	88.44	19.92	89.24	28.36	155.25	28.96	150.35	34.48	212.88	44.29	232.35	56.85	305.94	52.26	320.35	69.14	446.63	57.43	460.94	87.72
	<b>Cz</b>	85.25	22.12	89.06	30.88	155.88	29.98	151.06	35.09	208.00	46.64	222.59	46.24	305.13	44.55	315.12	63.95	452.06	59.18	455.47	89.78
	<b>Pz</b>	87.19	27.77	85.29	34.69	160.50	45.06	155.41	33.56	201.06	50.31	221.00	39.80	296.56	42.06	299.29	54.54	455.44	60.93	456.41	95.64
<b>Yapma</b> <b>(Kırmızı uçan daire)</b>	<b>Fz</b>	96.25	21.76	93.12	23.78	164.44	20.10	153.41	20.17	235.75	32.57	240.35	27.23	362.44	60.96	386.29	54.38	617.75	84.31	643.18	74.46
	<b>Cz</b>	94.63	26.96	93.29	25.94	167.88	23.67	149.76	23.73	219.25	24.26	242.00	25.18	350.50	37.40	371.82	44.37	619.38	84.17	647.00	72.02
	<b>Pz</b>	102.19	36.21	90.47	29.36	164.44	40.35	154.71	28.52	221.31	34.54	238.94	26.06	353.38	44.17	374.12	47.09	613.88	59.12	642.59	72.65

**Tablo 3.28.** Bileşik Uyarıcı Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu\text{V}$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap</b> (Yeşil uçan daire)	<b>Fz</b>	-2.49	1.06	-1.77	1.16	1.12	1.33	3.13	1.99	-2.06	1.78	-2.60	1.42	3.10	1.23	2.27	1.15	-2.23	1.32	-1.81	1.22
	<b>Cz</b>	-2.72	.97	-2.30	1.38	.67	1.67	3.24	2.18	-2.49	2.16	-3.21	1.54	3.88	1.20	3.17	1.55	-2.17	1.03	-2.11	1.43
	<b>Pz</b>	-2.39	.93	-2.17	1.47	.70	1.79	2.30	1.48	-2.77	2.43	-2.08	1.41	3.64	1.16	2.55	1.36	-2.01	1.03	-1.83	1.31
<b>Yapma</b> (Kırmızı uçan daire)	<b>Fz</b>	-4.20	1.77	-3.53	3.45	1.60	2.14	3.07	2.48	-3.69	2.12	-4.34	2.91	4.81	1.45	5.41	2.25	-3.42	1.60	-3.39	1.41
	<b>Cz</b>	-4.26	1.56	-3.73	2.33	1.67	2.48	2.46	2.26	-4.03	2.57	-5.10	2.79	5.04	1.05	5.73	1.89	-3.30	1.55	-3.74	1.24
	<b>Pz</b>	-3.63	1.11	-3.13	2.03	1.87	1.50	1.44	1.61	-2.81	2.16	-3.29	1.55	4.02	1.36	4.48	2.17	-2.88	1.51	-3.34	1.72
<b>Bileşik uyarıcı</b>	<b>Fz</b>	-3.36	1.22	-2.57	1.62	1.80	1.36	3.48	2.44	-2.99	2.31	-4.57	1.97	4.59	1.67	3.71	1.94	-2.66	.98	-2.21	1.08
	<b>Cz</b>	-3.63	1.51	-3.00	1.34	1.47	1.92	3.73	2.37	-3.41	3.01	-5.30	1.83	5.20	1.81	4.65	2.16	-2.81	1.05	-2.52	1.12
	<b>Pz</b>	-3.27	1.39	-2.81	1.52	1.10	1.24	2.27	1.71	-2.56	2.67	-3.95	1.45	4.23	1.80	3.99	1.88	-2.75	1.10	-2.43	.99

**Tablo 3.29.** Bileşik Uyarıcı Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap (Yeşil uçan daire)</b>	<b>Fz</b>	85.40	28.41	96.93	41.50	138.20	40.13	166.87	67.75	197.80	62.56	267.87	86.52	349.73	59.72	431.07	102.52	553.73	74.22	579.73	128.93
	<b>Cz</b>	85.67	30.14	93.47	44.38	143.60	55.41	171.13	68.55	198.53	62.57	257.47	88.93	351.87	61.18	420.80	107.66	575.47	79.02	575.47	141.03
	<b>Pz</b>	86.07	36.11	94.80	43.76	133.93	51.01	174.07	71.46	180.73	57.76	258.60	91.06	336.60	54.71	426.00	94.11	564.07	82.48	576.47	134.99
<b>Yapma (Kırmızı uçan daire)</b>	<b>Fz</b>	94.60	31.46	108.73	49.34	164.87	50.32	167.60	46.46	238.07	55.19	262.33	44.34	418.47	64.79	427.60	87.99	620.60	67.42	644.67	84.78
	<b>Cz</b>	96.07	36.93	99.00	56.02	160.60	54.91	164.87	53.14	239.73	53.46	247.13	51.19	419.13	64.00	413.60	71.60	620.13	68.10	643.13	78.74
	<b>Pz</b>	90.33	41.89	109.27	61.06	160.87	58.82	172.67	62.17	228.67	53.07	239.87	56.06	402.80	66.67	426.27	52.92	617.20	70.83	639.80	77.84
<b>Bileşik uyarıcı</b>	<b>Fz</b>	91.93	27.77	87.40	14.26	154.93	35.25	150.63	24.70	228.07	50.71	253.50	45.98	360.27	64.02	418.60	56.33	581.73	95.33	596.13	78.73
	<b>Cz</b>	91.20	27.26	85.97	15.47	154.77	42.33	146.87	25.04	221.00	46.57	245.33	50.88	351.87	60.67	408.03	48.34	582.47	77.50	599.97	76.11
	<b>Pz</b>	101.60	36.79	83.00	24.46	160.93	47.75	153.13	40.07	224.10	50.77	241.27	49.38	344.63	60.44	423.77	48.49	583.83	79.21	600.47	61.53

Yap-Yapma görevinde farklı koşullarda verilen doğru tepkilerin genlik ve latanslarından oluşan verilere 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Bileşik Uyarıcı görevinde farklı koşullarda verilen doğru tepkilerin genlik ve latanslarından oluşan verilere 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire, bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Varyans analizinde bağımlı değişken ilgili tepkilere ait genlik ve latans değerleri olmuş, analizler her bir zirveye ilişkin genlik ve latans değerleri için ayrı ayrı yürütülmüştür. Varyans analizlerine ilişkin özet, Tablo 3.30 - 3.33 arasında sunulmuştur. Ayrıntılı varyans analizi tabloları ise Ek 9'da sunulmaktadır.

Yap-Yapma görevinde genlik analizlerinde (Tablo 3.30) grup değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1, 31)} = 4.53$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .13$ ). DEHB- grubunun P200 genliği ( $\bar{X} = 1.66$ ) DEHB+ grubunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.83$ ) düşüktür. Uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkisi tüm zirvelerin (N100, P200, N200, P300 ve N400) genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (Uyarıcı Türü değişkeni için sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 29.28$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .49$ ;  $F_{(1, 31)} = 4.30$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .12$ ;  $F_{(1, 31)} = 64.38$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .67$ ;  $F_{(1, 31)} = 75.37$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .71$ ;  $F_{(1, 31)} = 18.94$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .38$ ; Elektrot Lokasyonu değişkeni için sırasıyla,  $F_{(1.43, 44.30)} = 6.39$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .17$ ;  $F_{(1.63, 50.55)} = 13.88$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .31$ ;  $F_{(2, 62)} = 9.76$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .24$ ;  $F_{(2, 62)} = 13.52$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .30$ ;  $F_{(1.84, 56.92)} = 6.64$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .18$ ). N100, N200, P300 ve N400 zirveleri için yeşil uçan daireye verilen tepkilerin genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.81, -.83, 2.99, -1.90$ ) kırmızı uçan daireye verilen tepkilerin genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -4.30, -4.48, 6.99, -3.29$ ) düşüktür. P200 zirvesi için kırmızı uçan daireye verilen tepkilerin genliği ( $\bar{X} = 1.93$ ) yeşil uçan daireye verilen tepkilerin genliğinden ( $\bar{X} = 2.55$ ) düşüktür. N100, N200 ve P300 zirveleri için Fz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.40, -2.61, 4.43$ ) ve Pz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.37, -2.17, 4.96$ ) Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.89, -3.19, 5.57$ ) düşüktür. P200 ve N400 zirveleri için Pz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = 1.60, -2.36$ ) Fz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = 2.73, -2.70$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden

(sırasıyla,  $\bar{X} = 2.40, -2.72$ ) düşüktür. Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N200, P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 62)} = 11.12, p < .001, \eta^2 = .26$ ;  $F_{(1.79, 55.47)} = 21.34, p < .001, \eta^2 = .41$ ) (Ek 9: Tablo 1-5).

**Tablo 3.30.** Yap-Yapma Görevinde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

	<b>N100</b>	<b>P200</b>	<b>N200</b>	<b>P300</b>	<b>N400</b>
Grup	.718	<b>.041</b>	.308	.073	.603
Uyarıcı Türü	<b>.000</b>	<b>.046</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.669	.221	.540	.278	.949
Elektrot Lokasyonu	<b>.008</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.003</b>
Grup X Elektrot Lokasyonu	.075	.253	.101	.276	.081
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.082	.116	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.007</b>
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.324	.758	.465	.144	.269

Yap-Yapma görevinde latans analizlerinde (Tablo 3.31) grup temel etkisi ortaya çıkmamıştır. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi P300 ve N400 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 21.46, p < .001, \eta^2 = .41$ ;  $F_{(1, 31)} = 89.24, p < .001, \eta^2 = .74$ ). Yap uyarıcısındaki P300 ve N400 latansları (sırasıyla,  $\bar{X} = 307.07, 454.49$ ) yapma uyarıcısındakilerden (sırasıyla,  $\bar{X} = 366.43, 630.63$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi N200 ve P300 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 62)} = 8.64, p < .001, \eta^2 = .22$ ;  $F_{(2, 62)} = 5.80, p < .01, \eta^2 = .16$ ). N200 zirvesi için Cz ve Pz lokasyonlarının latansları (sırasıyla  $\bar{X} = 222.96, 220.58$ ) Fz lokasyonunun latansından ( $\bar{X} = 230.33$ ) düşüktür. P300 için Pz lokasyonunun latansı ( $\bar{X} = 330.84$ ) Fz lokasyonunun latansından ( $\bar{X} = 343.76$ ) düşüktür. Ortak etkiler anlamlı bulunmamıştır (Ek 11: Tablo 6-10).

**Tablo 3.31.** Yap-Yapma Görevinde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.763	.230	.083	.175	.352
Uyarıcı Türü	.183	.509	.074	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.576	.544	.868	.618	.577
Elektrot Lokasyonu	.682	.399	<b>.000</b>	<b>.005</b>	.863
Grup X Elektrot Lokasyonu	.070	.595	.295	.630	.726
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.439	.637	.798	.190	.529
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.607	.653	.202	.860	.421

Bileşik uyarıcı görevinde genlik analizlerinde (Tablo 3.32) grup değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1, 28)} = 11.71$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .29$ ). DEHB- grubunun P200 genliği ( $\bar{X} = 1.33$ ) DEHB+ grubunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.79$ ) düşüktür. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi N100, N200, P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla;  $F_{(2, 56)} = 10.48$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .27$ ;  $F_{(2, 56)} = 9.83$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .26$ ;  $F_{(2, 56)} = 24.14$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .46$ ;  $F_{(2, 56)} = 15.79$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .36$ ). N100, N200 ve P300 zirveleri için yeşil uçan daireye verilen tepkilerin genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.31$ ,  $-2.53$ ,  $3.10$ ) kırmızı uçan daireye verilen tepkilerin genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.75$ ,  $-3.88$ ,  $4.92$ ) ve bileşik uyarıcıya verilen tepkilerin genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.11$ ,  $-3.80$ ,  $4.40$ ) düşüktür. N400 zirvesi için yeşil uçandıreye verilen tepkilerin genliği ( $\bar{X} = -2.03$ ) ve bileşik uyarıcıya verilen tepkilerin genliği ( $\bar{X} = -2.56$ ) kırmızı uçandıreye verilen tepkilerin genliğinden ( $\bar{X} = -3.35$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi P200, N200 ve P300 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.77, 49.68)} = 6.76$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .19$ ;  $F_{(1.62, 45.47)} = 11.34$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .29$ ;  $F_{(2, 56)} = 21.95$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .44$ ). P200 zirvesi için Pz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 1.61$ ) Fz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.37$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.21$ ) düşüktür. N200 ve P300 zirveleri için Fz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.38$ ,  $3.98$ ) ve Pz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.91$ ,  $3.82$ ) Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.92$ ,  $4.61$ ) düşüktür. Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.77, 49.68)} = 3.74$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .12$ ). Uyarıcı



Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N200 ve P300 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2,97, 83.09)}= 4.04$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2= .13$ ;  $F_{(2,16, 60.44)}= 7.09$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2= .20$ ) (Ek 12: Tablo 1-5).

**Tablo 3.32.** Bileşik Uyarıcı Görevinde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.186	<b>.002</b>	.177	.557	.769
Uyarıcı Türü	<b>.000</b>	.518	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.961	.169	.115	.022	.365
Elektrot Lokasyonu	.087	<b>.004</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	.217
Grup X Elektrot Lokasyonu	.523	<b>.035</b>	.163	.763	.379
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.173	.464	<b>.010</b>	<b>.001</b>	.297
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.928	.128	.363	.340	.845

Bileşik uyarıcı görevinde latans analizlerinde (Tablo 3.33) grup değişkeninin temel etkisi N200 ve P300 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 28)}= 6.65$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2= .19$ ;  $F_{(1, 28)}= 12.43$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2= .31$ ). DEHB- grubunun N200 ve P300 latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 217.41$ ,  $370.60$ ) DEHB+ grubunun latansından (sırasıyla,  $\bar{X} = 252.60$ ,  $421.75$ ) düşüktür. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi N400 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(2, 56)}= 3.88$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2= .12$ ). Yeşil uçan daireye verilen tepkilerin latansı ( $\bar{X} = 570.82$ ) kırmızı uçan daireye verilen tepkilerin latansından ( $\bar{X} = 630.92$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi N200 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1,38, 38.51)}= 5.99$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2= .18$ ). Pz lokasyonunun latansı ( $\bar{X} = 228.87$ ) Cz lokasyonunun latansından ( $\bar{X} = 241.27$ ) düşüktür. Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P300 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1,66, 46.47)}= 4.33$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2= .13$ ) (Ek 12: Tablo 6-10).

**Tablo 3.33.** Bileşik Uyarıcı Görevinde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.623	.386	<b>.015</b>	<b>.001</b>	.372
Uyarıcı Türü	.490	.532	.509	.096	<b>.026</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.436	.234	.126	.102	.971
Elektrot Lokasyonu	.557	.743	<b>.012</b>	.149	.548
Grup X Elektrot Lokasyonu	.538	.579	.375	<b>.025</b>	.460
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.826	.494	.617	.834	.678
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.080	.746	.327	.880	.513

### 3.4.3. Durdurma Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller

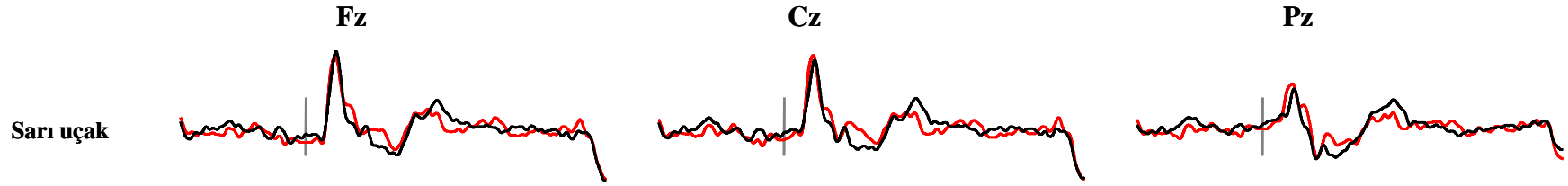
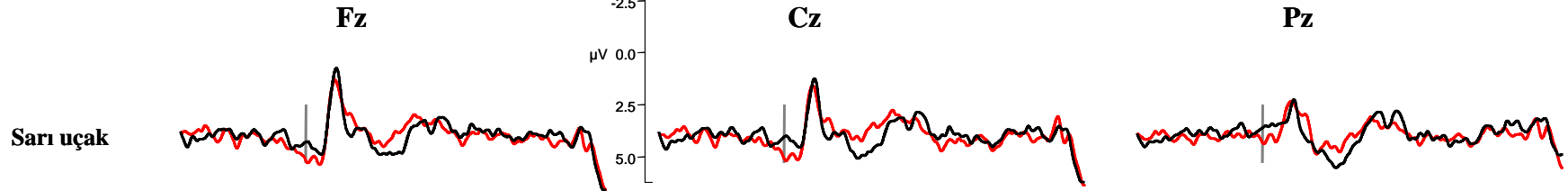
Durdurma görevinde bir katılımcı için göz hareketlerinden kaynaklanan artifaktın kayıtlardan çıkarılması mümkün olmamıştır. Sözü edilen katılımcının bu göreve ilişkin elektrofizyolojik verileri kullanılmadığından elektrofizyolojik kayıtlar için yapılan analizler toplam 32 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Durdurma görevinden hesaplanan toplam 45 genlik ve 45 latans değişkeni öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Genlik için toplam 10 tane aşırı değer belirlenmiştir. 45 genlik değişkeni ve toplam 32 katılımcı olmak üzere 1440 veri bulunmaktadır ( $45 \times 32 = 1440$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Latans için ise toplam 14 tane aşırı değer belirlenmiştir. 45 latans değişkeni ve toplam 32 katılımcı olmak üzere 1440 veri bulunmaktadır ( $45 \times 32 = 1440$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

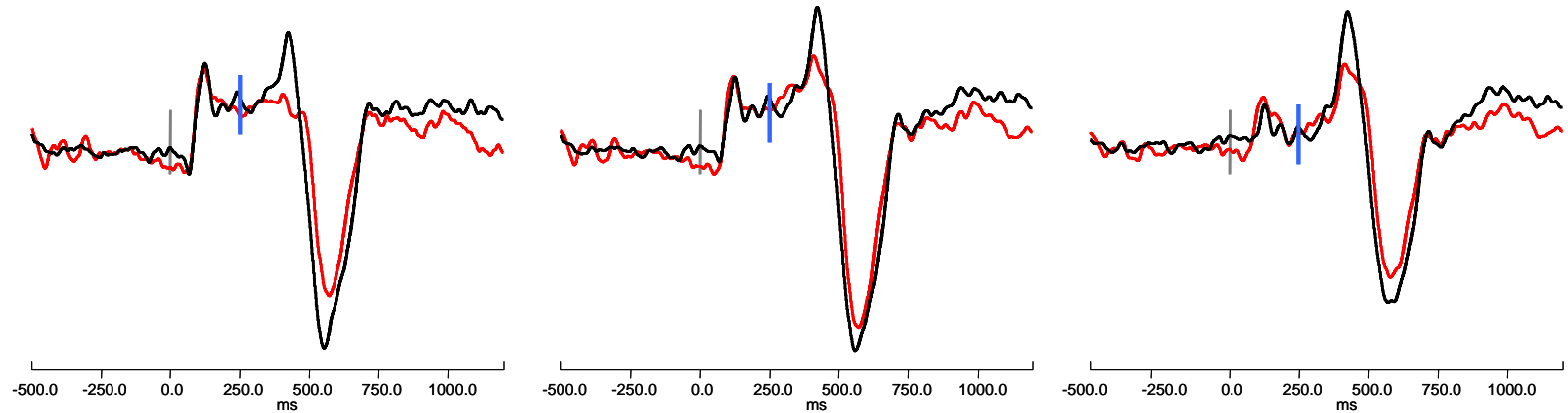
Durdurma görevinde yap ve dur uyarıcı koşullarında her bir katılımcının doğru tepkileri için elde edilen ortalama olay-ilişkili potansiyel bileşenleri belirlenmiştir. Şekil 3.11'de, DEHB- ve DEHB+ gruplarının bu görevlere ilişkin ortalama OİP'leri üç ortahat elektrodu (Fz, Cz, Pz) için sunulmaktadır. Zamandaki sıralanışına ve polaritesine göre OİP eğrisinde N100, P200, N200, P300 ve N400 OİP bileşenleri bulunmaktadır.

İstatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİP'ler üzerinde yürütülmüştür. Bu analizlere yönelik olarak katılımcılara ait ortalama OİP dalga formlarında söz konusu zirveler (N100, P200, N200, P300, N400) ve her bir katılımcı için bunların genlik ve latansları belirlenmiştir.

Tablo 3.34 ve 3.35'te Durdurma görevinde farklı koşullarda doğru tepkilere ilişkin OİP bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş genlik ve latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**PASİF BLOK****AKTİF BLOK**

**Sarı uçak +  
Siyah uçak  
(Dur)**



**Şekil 3.11.** Durdurma görevinde pasif blokta sarı uçağa verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır), aktif blokta sarı uçağa verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (2. satır) ve aktif blokta sarı ve siyah uçağa verilen doğru tepkiler (teпки vermemek) (3. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller. Sarı uçağın gelme anı 0 olarak belirlenmiştir. Siyah uçağın gelme anı 250. ms'dir ve mavi dikey çizgi ile belirtilmiştir. Tüm şekiller aynı ölçekte çizilmiş olup değerler ilgili eksenlerde verilmektedir. Kırmızı çizgiler DEHB+ grubunu, siyah çizgiler DEHB- grubunu göstermektedir.

**Tablo 3.34.** Durdurma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu\text{V}$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Pasif Blok Yap (Sarı Uçak)</b>	<b>Fz</b>	-3.58	1.81	-3.87	.59	.93	1.81	.56	1.72	-2.20	1.61	-1.70	1.48	2.92	1.43	2.01	1.16	-1.96	.85	-1.77	.80
	<b>Cz</b>	-3.60	1.67	-4.33	.78	1.13	1.81	.94	1.89	-2.08	1.14	-1.78	1.83	2.72	1.48	2.15	1.52	-1.99	.67	-1.92	1.11
	<b>Pz</b>	-2.92	1.66	-3.47	1.34	1.70	1.87	1.15	1.76	-1.17	1.52	-1.36	1.17	2.68	1.51	2.34	1.56	-1.95	.79	-1.61	.79
<b>Aktif Blok Yap (Sarı Uçak)</b>	<b>Fz</b>	-3.39	1.93	-3.38	1.33	1.88	1.70	.88	1.75	-2.07	1.37	-2.37	1.77	2.79	1.60	1.86	1.27	-2.15	.98	-1.95	.69
	<b>Cz</b>	-3.07	1.98	-3.37	1.27	2.01	1.71	1.51	1.80	-2.00	1.39	-2.33	1.84	2.54	1.72	2.03	1.65	-2.31	.81	-2.25	1.05
	<b>Pz</b>	-2.43	2.04	-2.97	1.60	2.04	1.73	1.23	1.32	-1.37	1.51	-1.53	1.08	2.78	1.36	2.45	1.88	-2.27	1.03	-1.66	.68
<b>Dur</b>	<b>Fz</b>	-4.43	1.86	-4.63	1.22	.95	1.52	2.23	2.49	-5.65	3.31	-3.90	1.68	10.36	3.45	7.67	2.84	-3.60	2.03	-2.80	1.32
	<b>Cz</b>	-4.12	1.68	-4.86	1.71	.90	1.78	1.88	2.36	-6.79	3.17	-5.83	2.49	10.70	3.54	9.33	3.34	-3.11	2.08	-2.52	1.43
	<b>Pz</b>	-3.27	1.97	-3.90	1.51	1.60	1.92	1.94	2.12	-6.47	2.71	-5.12	2.50	8.38	3.24	6.86	2.71	-2.30	1.39	-1.90	1.25

**Tablo 3.35.** Durdurma Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Pasif Blok Yap (Sarı Uçak)</b>	<b>Fz</b>	114.94	18.87	119.38	19.27	167.06	36.36	175.75	30.92	222.75	43.06	225.56	52.67	325.13	47.84	328.50	54.70	508.88	86.50	490.13	87.29
	<b>Cz</b>	114.50	19.25	123.00	26.12	168.44	33.12	177.88	32.14	224.19	43.04	228.00	51.81	334.69	57.64	323.13	65.34	501.31	89.01	490.75	90.92
	<b>Pz</b>	117.38	27.96	119.63	30.39	172.75	35.86	181.13	34.28	223.31	47.04	227.75	56.71	314.38	57.57	326.94	70.56	506.75	82.58	501.56	78.21
<b>Aktif Blok Yap (Sarı Uçak)</b>	<b>Fz</b>	115.19	23.93	115.56	16.94	183.63	50.54	171.88	39.79	237.56	56.95	229.75	67.56	343.06	58.53	333.13	95.02	509.88	92.42	488.44	85.47
	<b>Cz</b>	112.94	25.74	115.19	21.11	180.56	51.17	170.88	38.92	237.69	56.50	233.19	66.05	335.94	55.63	331.38	96.85	509.19	87.41	471.56	86.65
	<b>Pz</b>	110.69	24.77	109.06	29.67	175.19	42.30	169.31	46.87	233.44	60.38	222.56	67.54	321.56	57.82	320.38	87.19	501.56	87.94	471.38	86.93
<b>Dur</b>	<b>Fz</b>	139.69	33.38	143.56	39.17	292.19	56.17	317.56	89.51	422.38	37.62	438.31	46.93	557.44	29.32	576.94	29.53	764.31	80.24	752.19	49.91
	<b>Cz</b>	144.63	34.85	139.63	36.50	295.19	51.42	308.38	92.19	423.56	34.18	437.38	44.33	561.44	30.03	579.25	28.97	768.69	82.82	745.19	56.89
	<b>Pz</b>	135.81	28.59	139.06	36.46	293.25	52.68	300.19	94.11	429.88	22.54	437.19	40.10	579.38	31.96	585.38	33.78	783.94	87.89	756.31	55.22

Durdurma görevinde farklı koşullarda verilen doğru tepkilerin genlik ve latanslarından oluşan verilere 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Varyans analizinde bağımlı değişken ilgili tepkilere ait genlik ve latans değerleri olmuş, analizler her bir zirveye ilişkin genlik ve latans değerleri için ayrı ayrı yürütülmüştür. Varyans analizlerine ilişkin özet Tablo 3.36 ve 3.37’de sunulmuştur. Ayrıntılı varyans analizi tabloları ise Ek 13’te sunulmaktadır.

Durdurma görevinde genlik analizlerinde (Tablo 3.36) grup temel etkisi ortaya çıkmamıştır. Uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkisi N100, N200, P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (Uyarıcı türü değişkeni için sırasıyla,  $F_{(1.72, 51.71)} = 10.40$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .26$ ;  $F_{(1.21, 36.19)} = 48.08$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .62$ ;  $F_{(1.29, 38.63)} = 160.37$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .84$ ;  $F_{(1.62, 48.46)} = 7.91$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .21$ ; Elektrot lokasyonu değişkeni için sırasıyla,  $F_{(1.26, 37.94)} = 9.06$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .23$ ;  $F_{(1.66, 49.81)} = 11.23$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .27$ ;  $F_{(1.75, 52.50)} = 9.13$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .23$ ;  $F_{(2, 60)} = 10.90$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .27$ ). N100 zirvesi için aktif bloktaki yap uyarıcısının genliği ( $\bar{X} = -3.10$ ) pasif bloktaki yap uyarıcısının genliğinden ( $\bar{X} = -3.63$ ) ve dur uyarıcısının genliğinden ( $\bar{X} = -4.20$ ) düşüktür. N200, P300 ve N400 zirveleri için pasif bloktaki yap uyarıcısının genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -1.72, 2.47, -1.87$ ) ve aktif bloktaki yap uyarıcısının genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -1.95, 2.41, -2.10$ ), dur uyarıcısının genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -5.63, 8.88, -2.71$ ) düşüktür. N100 ve N400 zirveleri için Pz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.16, -1.95$ ) Fz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.88, -2.37$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.89, -2.35$ ) düşüktür. N200 zirvesi için Fz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = -2.98$ ) ve Pz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = -2.84$ ) Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -3.47$ ) düşüktür. P300 zirvesi için Pz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 4.25$ ) Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 4.91$ ) düşüktür. Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P300 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir  $F_{(1.75, 52.50)} = 3.80$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .11$ ). Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N200, P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.87, 56.01)} = 12.44$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 =$

.29;  $F_{(2,10, 62.86)} = 23.32$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .44$ ;  $F_{(2,76, 82.75)} = 16.15$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .35$ ) (Ek 13: Tablo 1-5).

**Tablo 3.36.** Durdurma Görevinde Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok: sarı uçak, aktif blok: sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.289	.843	.278	.079	.225
Uyarıcı Türü	<b>.000</b>	.236	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.002</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.810	.057	.198	.229	.591
Elektrot Lokasyonu	<b>.003</b>	.110	<b>.000</b>	<b>.001</b>	<b>.000</b>
Grup X Elektrot Lokasyonu	.410	.379	.382	<b>.034</b>	.564
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.217	.102	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.770	.297	.405	.479	.077

Durdurma görevinde latans analizlerinde (Tablo 3.37) grup ve elektrot lokasyonu temel etkileri ortaya çıkmamıştır. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi tüm zirvelerin (N100, P200, N200, P300 ve N400) latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 60)} = 11.70$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .28$ ;  $F_{(1.63, 48.92)} = 63.80$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .68$ ;  $F_{(2, 60)} = 184.39$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .86$ ;  $F_{(1.83, 54.84)} = 263.64$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .90$ ;  $F_{(2, 60)} = 124.83$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .81$ ). Tüm zirveler (N100, P200, N200, P300, N400) için pasif bloktaki yap uyarıcısının latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 118.14$ , 173.83, 225.26, 325.46, 499.90) ve aktif bloktaki yap uyarıcısının latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 113.10$ , 175.24, 232.37, 330.91, 492.00) dur uyarıcısının latansından (sırasıyla,  $\bar{X} = 140.40$ , 301.13, 431.45, 573.30, 761.77) düşüktür. Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 ve P300 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (Ek 13: Tablo 6-10).



**Tablo 3.37.** Durdurma Görevinde Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok: sarı uçak, aktif blok: sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.749	.667	.796	.799	.232
Uyarıcı Türü	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.909	.587	.712	.702	.896
Elektrot lokasyonu	.205	.433	.668	.602	.152
Grup X Elektrot lokasyonu	.815	.547	.528	.683	.581
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.422	<b>.043</b>	.241	<b>.001</b>	.067
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.318	.097	.768	.113	.354

#### 3.4.4. Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Potansiyeller

Seçici Dikkat görevinden hesaplanan toplam 75 genlik ve 75 latans değişkeni öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Genlik için toplam 23 tane aşırı değer belirlenmiştir. 75 genlik değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 2475 veri bulunmaktadır ( $75 \times 33 = 2475$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Latans için ise toplam 26 tane aşırı değer belirlenmiştir. 75 latans değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 2475 veri bulunmaktadır ( $75 \times 33 = 2475$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

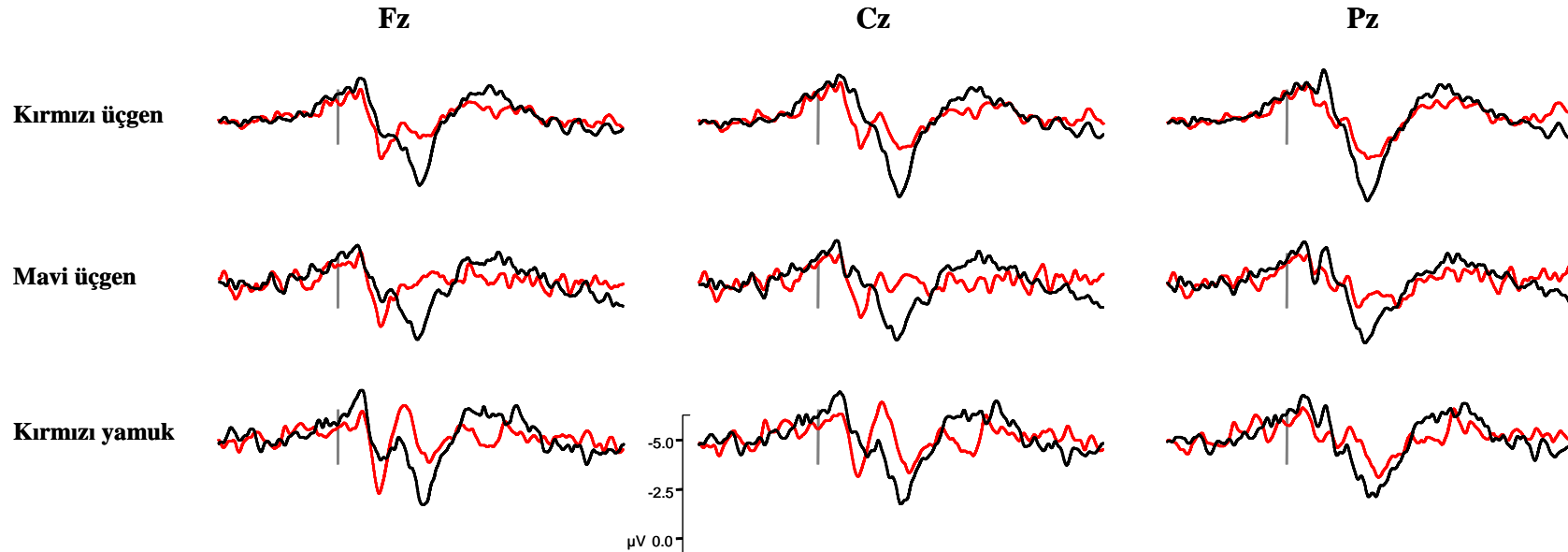
Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı ve dokuz uyarıcılı görev bloklarında ve her bir uyarıcı koşulu altında tüm katılımcının doğru tepkileri için elde edilen ortalama olay-ilişkili potansiyel bileşenleri belirlenmiştir. Şekil 3.12'de, DEHB- ve DEHB+ gruplarının bu görevlere ilişkin ortalama OİP'leri üç ortahat elektrodu (Fz, Cz, Pz) için sunulmaktadır. Zamandaki sıralanışına ve polaritesine göre OİP eğrisinde tek uyarıcılı görev bloğunda N100, P200, N200, P300 ve N400 OİP bileşenleri, dokuz uyarıcılı görev bloğunda N100, P200, N200a, N200b, P300 ve N400 OİP bileşenleri bulunmaktadır.

İstatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİP'ler üzerinde yürütülmüştür. Bu analizlere yönelik olarak katılımcılara ait ortalama OİP dalga formlarında söz konusu

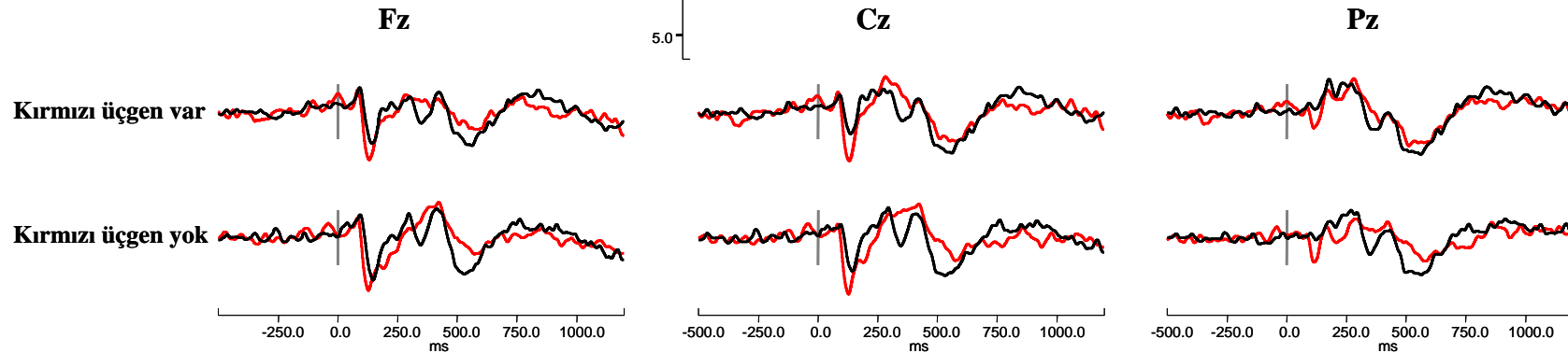
zirveler ve her bir katılımcı için bunların genlik ve latansları belirlenmiştir. Seçici Dikkat görevinde farklı OİP bileşenleri ortaya çıktığı için analizler her iki blok için ayrı ayrı yapılmıştır.

Tablo 3.38 ve 3.39’te Seçici Dikkat görevinde farklı koşullarda doğru tepkilere ilişkin OİP bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş genlik ve latanslarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

### TEK UYARICILI GÖREV BLOĞU



### DOKUZ UYARICILI GÖREV BLOĞU



**Şekil 3.12.** Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgene verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (1. satır), mavi üçgene verilen doğru tepkiler (2 tuşuna basmak) (2. satır), kırmızı yamuğa verilen doğru tepkiler (2 tuşuna basmak) (3. satır) ile dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin varlığında verilen doğru tepkiler (1 tuşuna basmak) (4. satır) ve kırmızı üçgenin olmadığı durumlarda verilen doğru tepkiler (2 tuşuna basmak) (5. satır) için Fz (1. sütun), Cz (2. sütun) ve Pz (3. sütun) elektrot lokasyonlarından kaydedilen ortalama olay-ilişkili potansiyeller. Uyarıcı anı 0 olarak belirlenmiştir. Tüm şekiller aynı ölçekte çizilmiş olup değerler ilgili eksenlerde verilmektedir. Kırmızı çizgiler DEHB+ grubunu, siyah çizgiler DEHB- grubunu göstermektedir.

**Tablo 3.38.** Seçici Dikkat Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Genliklerine ( $\mu\text{V}$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				N200a				N200b				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Kırmızı Üçgen	Fz	-2.82	0.88	-2.48	0.96	1.73	1.50	3.26	1.29	-0.36	1.02	-0.38	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-	4.16	2.30	2.51	1.38	-2.61	1.73	-2.11	0.71
	Cz	-3.10	1.21	-3.07	0.98	0.82	1.69	2.81	1.63	-1.12	1.53	-1.24	1.39	-	-	-	-	-	-	-	-	4.63	2.33	3.01	1.56	-2.44	1.65	-1.84	1.08
	Pz	-2.94	1.32	-3.05	1.11	0.89	1.43	1.67	1.26	-1.45	2.55	-0.91	1.46	-	-	-	-	-	-	-	-	4.74	2.04	3.25	1.08	-2.41	1.59	-1.55	1.05
Mavi Üçgen	Fz	-2.87	1.03	-2.93	1.13	1.48	1.82	3.46	1.73	-1.69	1.59	-1.97	1.54	-	-	-	-	-	-	-	-	4.40	1.63	2.50	1.18	-3.08	1.81	-2.82	1.58
	Cz	-3.00	1.20	-3.13	1.21	1.03	1.13	3.65	1.69	-2.35	1.98	-2.44	1.49	-	-	-	-	-	-	-	-	4.50	1.82	3.08	1.39	-2.97	1.32	-2.90	1.64
	Pz	-2.95	1.13	-3.05	1.47	1.27	1.11	2.31	1.19	-2.78	2.36	-1.59	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-	4.41	1.69	3.06	1.23	-2.61	1.23	-2.35	1.36
Kırmızı Yamuk	Fz	-3.35	1.41	-2.43	1.07	2.29	1.81	3.74	1.74	-1.95	1.49	-2.77	1.31	-	-	-	-	-	-	-	-	4.74	2.38	2.91	1.58	-3.44	1.37	-2.88	1.23
	Cz	-3.24	1.40	-2.52	1.14	1.67	2.18	3.57	1.99	-2.10	1.62	-3.19	1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	5.02	2.12	3.44	1.96	-3.28	1.26	-3.20	1.59
	Pz	-2.97	1.21	-2.41	1.10	1.24	1.49	2.49	1.36	-2.27	2.24	-2.09	1.77	-	-	-	-	-	-	-	-	4.72	1.60	3.27	1.49	-3.06	1.23	-2.60	1.62
Kırmızı Üçgen Var	Fz	-2.20	1.18	-1.72	1.23	2.54	1.56	4.03	2.19	-	-	-	-	-2.11	1.08	-2.16	1.36	-1.52	1.01	-1.94	1.11	2.55	1.15	2.17	1.23	-1.98	0.91	-1.83	0.84
	Cz	-2.22	1.24	-1.94	1.38	2.13	1.64	4.39	2.82	-	-	-	-	-2.49	1.34	-3.27	1.63	-1.31	1.48	-1.95	1.36	2.97	1.20	2.90	1.25	-2.11	0.86	-1.51	0.96
	Pz	-1.92	1.71	-2.13	2.01	1.37	1.16	2.70	2.01	-	-	-	-	-2.51	1.63	-2.98	1.43	-0.60	1.22	-0.90	1.17	2.91	1.30	2.92	1.15	-1.95	0.86	-1.42	0.95
Kırmızı Üçgen Yok	Fz	-2.06	1.39	-2.08	1.12	3.08	1.26	4.42	2.57	-	-	-	-	-2.04	0.86	-2.45	1.60	-2.38	1.33	-2.35	1.30	2.84	1.28	1.56	1.01	-2.01	0.84	-1.74	1.02
	Cz	-2.01	1.63	-2.08	1.49	2.65	1.27	4.73	3.07	-	-	-	-	-2.39	0.92	-3.11	1.46	-2.21	1.37	-2.28	1.62	3.01	1.03	2.17	0.82	-1.89	0.73	-1.89	0.99
	Pz	-1.78	1.77	-2.23	2.02	1.66	1.01	2.99	2.34	-	-	-	-	-2.41	1.11	-2.60	1.14	-1.48	0.97	-1.70	1.01	2.89	1.10	2.10	0.79	-1.55	0.79	-1.59	0.85

**Tablo 3.39.** Seçici Dikkat Görevi Olay-İlişkili Potansiyel Bileşenlerinin Latanslarına (ms) İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

		N100				P200				N200				N200a				N200b				P300				N400			
		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Kırmızı Üçgen</b>	<b>Fz</b>	99.25	22.97	91.41	26.83	183.19	42.44	176.06	37.26	244.69	64.16	257.12	44.58	-	-	-	-	-	-	-	-	356.63	86.23	361.82	62.15	575.00	99.38	533.41	79.67
	<b>Cz</b>	99.44	24.31	89.76	31.59	169.56	45.86	168.29	35.45	232.81	66.85	242.24	39.97	-	-	-	-	-	-	-	-	357.75	83.73	356.41	62.39	580.38	97.09	541.41	87.43
	<b>Pz</b>	101.19	41.32	88.47	35.04	176.94	69.77	192.59	43.88	229.25	69.43	242.35	39.02	-	-	-	-	-	-	-	-	360.44	82.01	362.18	58.38	582.25	92.71	545.47	82.23
<b>Mavi Üçgen</b>	<b>Fz</b>	80.75	29.63	87.65	31.00	153.13	30.90	181.76	46.88	199.88	40.54	296.41	76.22	-	-	-	-	-	-	-	-	336.19	61.48	465.06	101.53	661.69	88.27	637.24	118.81
	<b>Cz</b>	77.81	24.43	91.18	41.08	150.31	32.71	203.76	70.12	193.56	39.42	304.24	81.52	-	-	-	-	-	-	-	-	334.88	61.18	457.53	101.55	660.75	87.97	646.18	125.50
	<b>Pz</b>	84.56	33.71	93.76	41.12	149.69	49.43	211.06	72.27	196.38	44.46	271.18	80.58	-	-	-	-	-	-	-	-	345.13	57.39	445.35	94.58	661.50	87.17	634.18	102.41
<b>Kırmızı Yamuk</b>	<b>Fz</b>	98.19	19.17	92.82	23.74	167.31	29.22	163.41	26.68	242.88	52.95	261.76	42.26	-	-	-	-	-	-	-	-	364.69	49.75	399.35	60.10	603.31	97.91	583.18	116.86
	<b>Cz</b>	95.00	21.10	90.82	24.42	166.94	42.69	169.35	29.13	237.56	57.10	261.18	45.57	-	-	-	-	-	-	-	-	358.00	53.69	398.47	58.73	609.06	105.81	586.35	114.64
	<b>Pz</b>	97.63	34.81	85.53	25.21	163.44	50.69	175.18	38.91	236.69	66.56	262.12	58.19	-	-	-	-	-	-	-	-	362.38	58.19	397.06	45.68	612.31	98.49	604.35	122.18
<b>Kırmızı Üçgen Var</b>	<b>Fz</b>	80.81	26.20	87.41	27.29	155.88	31.03	162.88	45.75	-	-	-	-	244.44	50.70	264.71	59.48	415.44	43.07	421.18	49.48	557.25	65.54	548.76	74.14	784.94	78.07	743.94	59.94
	<b>Cz</b>	83.19	30.18	91.47	24.91	155.00	34.30	152.76	38.04	-	-	-	-	241.44	48.56	253.24	58.75	412.13	41.76	421.53	51.57	552.38	61.34	546.06	73.41	790.38	79.01	748.35	58.73
	<b>Pz</b>	86.81	39.00	85.47	29.89	160.44	54.39	149.88	43.00	-	-	-	-	251.31	67.03	247.53	56.89	407.19	66.18	429.71	57.37	548.56	61.16	543.12	62.40	790.81	77.21	753.29	50.39
<b>Kırmızı Üçgen Yok</b>	<b>Fz</b>	81.25	28.39	81.94	24.70	159.44	43.60	160.47	58.32	-	-	-	-	250.81	57.78	287.65	83.00	414.25	45.63	437.76	70.26	536.44	27.50	621.12	91.20	752.69	71.66	800.47	83.57
	<b>Cz</b>	79.06	32.51	79.35	28.55	154.31	39.50	158.18	46.67	-	-	-	-	248.19	54.50	283.41	74.06	414.13	55.18	433.53	79.42	536.63	35.54	598.06	89.26	750.56	69.51	813.59	108.46
	<b>Pz</b>	83.88	37.47	80.35	43.85	148.25	43.66	155.47	47.95	-	-	-	-	251.50	51.89	277.29	62.69	414.25	55.97	414.47	67.75	535.88	35.18	596.41	85.47	755.56	65.67	828.65	106.33

Tek uyarıcılı görev bloğunda farklı koşullarda verilen doğru tepkilerin genlik ve latanslarından oluşan verilere 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Dokuz uyarıcılı görev bloğunda farklı koşullarda verilen doğru tepkilerin genlik ve latanslarından oluşan verilere 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen var ve kırmızı üçgen yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Varyans analizinde bağımlı değişken ilgili tepkilere ait genlik ve latans değerleri olmuş, analizler her bir zirveye ilişkin genlik ve latans değerleri için ayrı ayrı yürütülmüştür. Varyans analizlerine ilişkin özet, Tablo 3.40 - 3.43 arasında sunulmuştur. Ayrıntılı varyans analizi tabloları ise Ek 14'te sunulmaktadır.

Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğu için yapılan genlik analizlerinde (Tablo 3.40) grup değişkeninin temel etkisi P200 ve P300 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 20.64$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .40$ ;  $F_{(1, 31)} = 10.05$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .24$ ). DEHB- grubunun P200 genliği ( $\bar{X} = 1.38$ ) DEHB+ grubunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.00$ ) düşüktür. DEHB+ grubunun P300 genliği ( $\bar{X} = 3.00$ ) DEHB- grubunun P300 genliğinden ( $\bar{X} = 4.59$ ) düşüktür. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi N200 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 62)} = 13.46$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .30$ ;  $F_{(2, 62)} = 9.44$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .23$ ) Her iki zirvede de kırmızı üçgene verilen tepkilerin genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -.91$ ,  $-2.16$ ) mavi üçgene verilen tepkilerin genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.13$ ,  $-2.79$ ) ve kırmızı yamuğa verilen tepkilerin genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.40$ ,  $-3.08$ ) düşük olmuştur. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi P200, N200, P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1.91, 59.08)} = 13.43$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .30$ ;  $F_{(1.39, 43.09)} = 6.30$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .17$ ;  $F_{(1.77, 54.89)} = 4.47$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .13$ ;  $F_{(1.73, 53.65)} = 4.72$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .13$ ). P200 zirvesi için Pz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 1.65$ ) Fz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.66$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 2.58$ ) düşüktür. N200 ve P300 zirveleri için Fz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -1.52$ ,  $3.54$ ) Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.07$ ,  $3.95$ ) düşüktür. N400 zirvesi için yapılan ek analizlerde elektrot lokasyonları arasında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Grup X

Uyarıcı Türü değişkenlerinin ortak etkisi N100 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(2, 62)} = 3.38, p < .05, \eta^2 = .10$ ). Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde DEHB+ grubunun kırmızı yamuğa verdiği N100 genliği ( $\bar{X} = -2.46$ ) mavi üçgene verdiği N100 genliğinden ( $\bar{X} = -3.04$ ) düşük bulunmuştur ( $q_{6-31} = -4.89, p < .05$ ). Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 ve N200 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.91, 59.08)} = 4.23, p < .05, \eta^2 = .12$ ;  $F_{(1.39, 43.09)} = 7.43, p < .01, \eta^2 = .19$ ). Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N100 ve N200 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2.81, 87.17)} = 3.81, p < .05, \eta^2 = .11$ ;  $F_{(2.35, 72.72)} = 4.04, p < .05, \eta^2 = .12$ ) (Ek 14: Tablo 1-5).

**Tablo 3.40.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuğ) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.470	<b>.000</b>	.883	<b>.003</b>	.291
Uyarıcı Türü	.609	.079	<b>.000</b>	.266	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü	<b>.040</b>	.699	.333	.991	.566
Elektrot Lokasyonu	.161	<b>.000</b>	<b>.009</b>	<b>.019</b>	<b>.017</b>
Grup X Elektrot Lokasyonu	.335	<b>.021</b>	<b>.005</b>	.468	.576
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	<b>.015</b>	.112	<b>.017</b>	.095	.280
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.647	.324	.364	.726	.430

Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğu için yapılan latans analizlerinde (Tablo 3.41) grup değişkeninin temel etkisi N200 ve P300 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 15.04, p < .01, \eta^2 = .33$ ;  $F_{(1, 31)} = 9.44, p < .01, \eta^2 = .23$ ). DEHB- grubunun N200 ve P300 genlikleri (sırasıyla,  $\bar{X} = 223.74, 352.90$ ) DEHB+ grubunun genliklerinden ( $\bar{X} = 266.51, 404.80$ ) düşüktür. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(2, 62)} = 3.33, p < .05, \eta^2 = .10$ ;  $F_{(2, 62)} = 9.47, p < .001, \eta^2 = .23$ ). P300 zirvesi için yapılan ek analizlerde uyarıcı türleri arasında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. N400 zirvesi için kırmızı üçgene verilen tepkilerin latansı ( $\bar{X} = 559.65$ ) mavi üçgene verilen tepkilerin latansından ( $\bar{X} = 650.25$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi N200 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir

( $F_{(1.64, 50.78)} = 5.17, p < .05, \eta^2 = .14$ ). Fz lokasyonunun genliği ( $\bar{X} = 250.46$ ) Pz lokasyonunun genliğinden ( $\bar{X} = 239.66$ ) düşüktür. Grup X Uyarıcı Türü değişkenlerinin ortak etkisi P200, N200 ve P300 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.72, 53.42)} = 3.71, p < .05, \eta^2 = .11$ ;  $F_{(1.62, 50.07)} = 5.36, p < .05, \eta^2 = .15$ ;  $F_{(2, 62)} = 7.99, p < .01, \eta^2 = .20$ ). Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde DEHB- grubunun mavi üçgene verdiği P200, N200 ve P300 latansları (sırasıyla,  $\bar{X} = 151.04, 196.60, 338.73$ ), DEHB+ grubunun mavi üçgene verdiği P200, N200 ve P300 latanslarından ( $\bar{X} = 198.86, 290.61, 455.98$ ) düşük bulunmuştur (sırasıyla,  $q_{6-31} = -4.50, p < .01$ ;  $q_{6-31} = -6.46, p < .01$ ;  $q_{6-31} = -6.90, p < .01$ ). DEHB+ grubunun kırmızı üçgen ve kırmızı yamuğa verdiği P300 latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 360.14, 398.29$ ), mavi üçgene verdiği P300 latansından ( $\bar{X} = 455.98$ ) düşük bulunmuştur (sırasıyla,  $q_{6-31} = -9.15, p < .01$ ,  $q_{6-31} = 5.51$ ). Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P200 zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(2, 62)} = 3.63, p < .05, \eta^2 = .10$ ) ( Ek 14: Tablo 6-10).

**Tablo 3.41.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuğ) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200	P300	N400
Grup	.703	.060	<b>.001</b>	<b>.004</b>	.304
Uyarıcı Türü	.308	.524	.745	<b>.042</b>	<b>.000</b>
Grup X Uyarıcı Türü	.227	<b>.037</b>	<b>.012</b>	<b>.001</b>	.857
Elektrot Lokasyonu	.875	.187	<b>.013</b>	.453	.068
Grup X Elektrot Lokasyonu	.593	<b>.032</b>	.319	.171	.734
Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.491	.113	.092	.813	.289
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu	.867	.688	.058	.240	.570

Seçici Dikkat görevinde dokuz uyarıcılı görev bloğu için yapılan genlik analizlerinde (Tablo 3.42) grup değişkeninin temel etkisi P200 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(1, 31)} = 6.71, p < .05, \eta^2 = .18$ ). DEHB- grubunun P200 genliği ( $\bar{X} = 2.24$ ) DEHB+ grubunun genliğinden ( $\bar{X} = 3.88$ ) düşüktür. Uyarıcı türü değişkeninin temel etkisi P200 ve N200b zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 4.84, p < .05, \eta^2 = .14$ ;  $F_{(1, 31)} = 9.71, p < .01, \eta^2 = .24$ ). P200 ve N200b zirveleri için kırmızı üçgenin varlığı durumunda verilen tepkinin genliği (sırasıyla,  $\bar{X} =$



2.86, -1.37) yokluğu durumunda verilen tepkinin genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = 3.26, -2.07$ ) düşüktür. Elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi P200, N200a, N200b, P300 ve N400 zirvelerinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.76, 54.56)} = 25.26, p < .001, \eta^2 = .45$ ;  $F_{(1.81, 56.04)} = 9.58, p < .001, \eta^2 = .24$ ;  $F_{(1.73, 53.78)} = 17.31, p < .001, \eta^2 = .36$ ;  $F_{(1.76, 54.44)} = 7.36, p < .01, \eta^2 = .19$ ;  $F_{(1.74, 53.94)} = 45.86, p < .01, \eta^2 = .16$ ). P200, N200b ve N400 zirveleri için Pz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = 2.18, -1.17, -1.63$ ) Fz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = 3.52, -2.05, -1.89$ ) ve Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = 3.48, -1.94, -1.85$ ) düşüktür. N200a ve P300 zirveleri için Fz lokasyonunun genliği (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.19, 2.28$ ) Cz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.82, 2.76$ ) ve Pz lokasyonunun genliğinden (sırasıyla,  $\bar{X} = -2.63, 2.70$ ) düşüktür. Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi P300 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir ( $F_{(2, 62)} = 3.52, p < .05, \eta^2 = .10$ ). Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N400 zirvesinin genliği üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.45, 44.86)} = 3.88, p < .05, \eta^2 = .11$ ) (Ek 14: Tablo 11-16).

**Tablo 3.42.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Genliklerine İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen var ve kırmızı üçgen yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200a	N200b	P300	N400
Grup	1.000	<b>.015</b>	.253	.390	.060	.311
Uyarıcı Türü	.916	<b>.035</b>	.638	<b>.004</b>	.142	.865
Grup X Uyarıcı Türü	.304	.760	.985	.420	.051	.223
Elektrot Lokasyonu	.892	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.002</b>	<b>.007</b>
Grup X Elektrot lokasyonu	.300	.112	.190	.845	.236	.802
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.629	.511	.154	.426	<b>.036</b>	.373
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.710	.776	.201	.391	.779	<b>.040</b>

Seçici Dikkat görevinde dokuz uyarıcılı görev bloğu için yapılan latans analizlerinde (Tablo 3.43) grup, uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkisi ortaya çıkmamıştır. Grup X Uyarıcı Türü değişkenlerinin ortak etkisi P300 ve N400 zirvelerinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 7.60, p < .05, \eta^2 = .20$ ;  $F_{(1, 31)} = 9.63, p < .01, \eta^2 = .24$ ). Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde

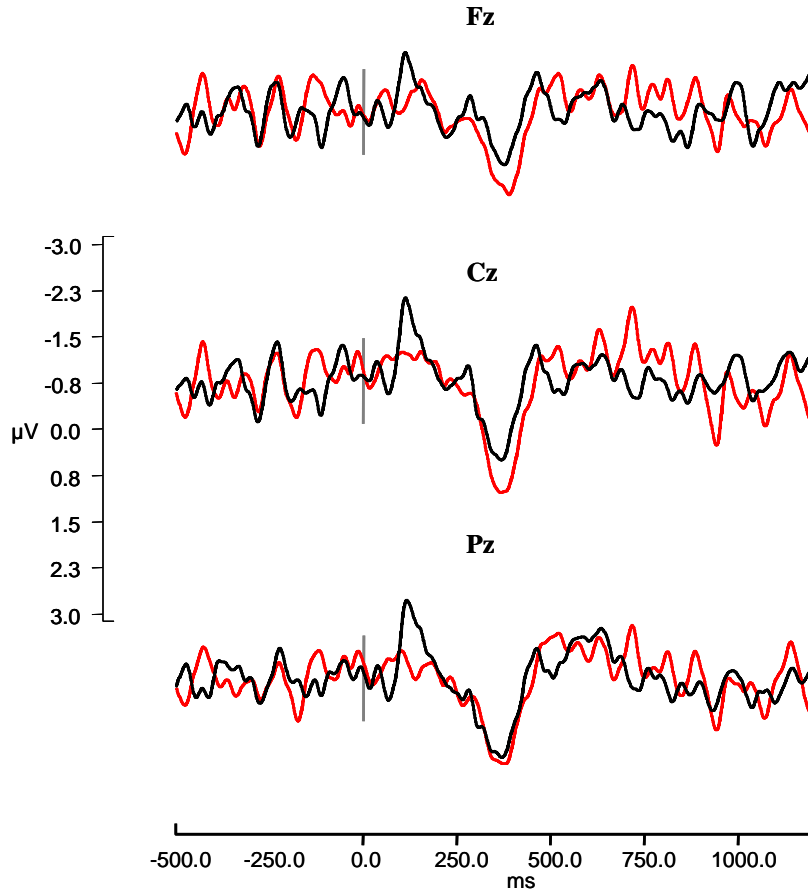
DEHB+ grubunun kırmızı üçgenin varlığı durumunda verdiği P300 ve N400 latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 545.98, 748.53$ ), yokluğu durumunda verdiği P300 ve N400 latansından (sırasıyla,  $\bar{X} = 605.20, 814.24$ ) düşük olmuştur (sırasıyla,  $q_{2-31} = -3.52, p < .05$ ;  $q_{2-31} = -3.28, p < .05$ ). DEHB- grubunun kırmızı üçgenin yokluğu durumunda verdiği P300 ve N400 latansı (sırasıyla,  $\bar{X} = 536.31, 752.94$ ) DEHB+ grubunun kırmızı üçgenin yokluğu durumunda verdiği P300 ve N400 latansından (sırasıyla,  $\bar{X} = 605.20, 814.24$ ) düşük olmuştur (sırasıyla,  $q_{2-31} = -209.81, p < .01$ ,  $q_{2-31} = -3.94, p < .01$ ). DEHB+ grubunun kırmızı üçgenin varlığı durumunda verdiği P300 latansı ( $\bar{X} = 545.98$ ) DEHB- grubunun kırmızı üçgenin varlığı durumunda verdiği P300 latansından ( $\bar{X} = 552.73$ ) düşük olmuştur ( $q_{2-31} = 20.56, p < .01$ ). Grup X Elektrot Lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisi N200a zirvesinin latansı üzerinde anlamlı etki göstermiştir (sırasıyla,  $F_{(1.75, 54.39)} = 3.34, p < .05, \eta^2 = .10$ ) (Ek 14: Tablo 17-22).

**Tablo 3.43.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Elde Edilen OİP Latanslarına İlişkin 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen var ve kırmızı üçgen yok) X 3 (Elektrot lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları Özet Tablosu

Değişim Kaynağı	N100	P200	N200a	N200b	P300	N400
Grup	.824	.932	.225	.370	.081	.602
Uyarıcı Türü	.416	.986	.169	.752	.129	.367
Grup X Uyarıcı Türü	.654	.674	.317	.935	<b>.010</b>	<b>.004</b>
Elektrot lokasyonu	.779	.286	.242	.421	.185	.105
Grup X Elektrot lokasyonu	.283	.707	<b>.049</b>	.888	.516	.388
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.530	.664	.793	.500	.573	.560
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.776	.269	.645	.172	.208	.422

Seçici dikkat görevinde bir başka analiz daha yapılmıştır. Bu analizde kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgen (çeldirici uyarıcı) için elde edilen fark eğrileri kullanılmıştır. Öncelikle her bir katılımcının kırmızı üçgen ve mavi üçgene verdikleri OİP eğrileri matematiksel bir çıkarma işlemine tabi tutulmuştur. Daha sonra her bir grup için bu fark eğrilerinin genel ortalaması alınmıştır. Burada amaç hedef uyarıcıya verilen dikkat ile çeldirici uyarıcıya verilen dikkatin gruplar arasında farklı olup olmadığını görmektir.

Şekil 3.13'te kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen eğrilerin farkına ilişkin potansiyeller yer almaktadır. Bu eğrilere bakıldığında 50-210 ms ve 220-500 ms arasında DEHB- ve DEHB+ gruplarının genlikleri arasında farklılık göze çarpmaktadır.



**Şekil 3.13.** Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonunda kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen eğrilerin farkına ilişkin potansiyeller

Şekil 3.13'te gösterilen bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla her bir katılımcının fark eğrisinde 50-210 ms ve 220-500 ms arasında ortaya çıkan en yüksek genlik değerleri saptanmıştır. Tablo 3.44'te 50-210 ms ve 220-500 ms arasında doğru tepkilerden elde edilen fark potansiyellerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş genliklerine ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.44.** Seçici Dikkat Görevinde Kırmızı Üçgen ve Mavi Üçgenin Farkından Elde Edilen 50-210 ms ve 220-500 ms Arasındaki En Yüksek Genliklere İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	50-210 ms				220-500 ms			
	DEHB-		DEHB+		DEHB-		DEHB+	
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Fz</b>	-2.22	1.10	-2.40	1.40	2.53	1.05	3.24	1.59
<b>Cz</b>	-2.58	1.05	-2.54	.88	2.87	1.18	3.70	1.64
<b>Pz</b>	-2.45	1.41	-1.95	.70	2.85	1.01	3.19	1.44

Tablo 3.44'te ortalamaları verilen genlik değerlerine 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son faktörde tekrar ölçümlü varyans analizleri uygulanmıştır. 50-210 ms arasındaki değerler için uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 3.45, 220-500 ms arasındaki değerler için uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 3.46'da sunulmaktadır.

**Tablo 3.45.** Seçici Dikkat Görevinde Kırmızı Üçgen ve Mavi Üçgenin Farkından Elde Edilen 50-210 ms Arasındaki En Yüksek Genlik Değerlerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	0.36	1	0.36	0.13	0.00	0.718
Hata	84.21	31	2.72			
<b>Grup içi</b>						
Elektrot lokasyonu	2.26	1.22	1.86	2.22	0.07	0.141
Grup X Elektrot lokasyonu	2.03	1.22	1.66	1.99	0.06	0.164
Hata (Elektrot lokasyonu)	31.55	37.74	0.84			

**Tablo 3.46.** Seçici Dikkat Görevinde Kırmızı Üçgen ve Mavi Üçgenin Farkından Elde Edilen 220-500 ms Arasındaki En Yüksek Genlik Değerlerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	9.72	1	9.72	1.96	.06	.171
Hata	153.68	31	4.96			
<b>Grup içi</b>						
Elektrot lokasyonu	2.75	1.67	1.65	5.49	.15	.010
Grup X Elektrot lokasyonu	1.05	1.67	.63	2.09	.06	.141
Hata (Elektrot lokasyonu)	15.54	51.74	.30			

\*  $p < .05$

Tablo 3.45'e göre 50-210 ms'de elde edilen en yüksek genlik değerleri için fark elde edilmezken Tablo 3.46'ya göre 220-500 ms'de elde edilen en yüksek genlik değerleri için elektrot lokasyonu temel etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. 220-500 ms'de Fz lokasyonundan elde edilen en yüksek genlik ( $\bar{X} = 2.88$ ) Cz lokasyonundan elde edilen en yüksek genlikten ( $\bar{X} = 3.29$ ) düşük bulunmuştur.

### 3.5. OLAY İLİŞKİLİ OSİLASYONLARA (OİO) İLİŞKİN BULGULAR

Her bir görevde doğru tepki verilen uyarıcılar için elde edilen teta ve alfa osilasyonları için analizler yapılmıştır. Sınırların belirlenmesinde Neuroscan programının kendi sabit değerleri (teta için 3.527-7.643 Hz; alfa için 7.7643-12.347 Hz) esas alınmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada y eksenindeki genlik değerlerinin yerine, bu değerlerin karelerinin alınmasıyla oluşan güç değerleri (power:  $\mu V^2$ ) kullanılmıştır.

Veriler öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Bu amaçla z dağılımları oluşturulmuş, bu dağılımlarda kritik z değeri olarak çift yönlü hipotez testinde  $\alpha/2 = .001$ 'e karşılık gelen 2.58 değeri seçilmiş, 2.58 ve daha büyük z değerine sahip olan veriler belirlenmiştir. Aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığının ortaya konulduğu ve seçkisiz (random) dağılım gösterdiği durumda bu değerler analize dahil edilmiştir.

Tüm görevler için karışık desen varyans analizleri yapılmıştır. Varyansların homojenliği varsayımının karşılanmadığı durumlarda epsilon ( $\epsilon$ ) değerinin .75'ten küçük olduğu durumlarda Greenhouse-Geisser düzeltmesine ait değerler, büyük olduğu durumlarda Huyn-Feldt düzeltmesine ait değerler kullanılmıştır (Field, 2009). Üç ve daha çok düzeyi olan değişkenler sözkonusu olduğunda temel etkinin kaynağını belirlemek için yapılan ek analizlerde çoklu karşılaştırma etkisinden doğabilecek Tip 1 hatayı azaltmak için Bonferroni düzeltmesi ( $\alpha = .05$ ) kullanılmıştır. Grup ve uyarıcı türü ortak etkisinin anlamlı çıktığı durumlarda, çoklu karşılaştırma tekniklerinden biri olan Tukey testi kullanılmıştır.

### 3.5.1. Stroop Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar

Stroop görevinden hesaplanan toplam 12 teta ve 12 alfa osilasyonuna ait değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Teta osilasyonu için toplam 8 tane aşırı değer belirlenmiştir. 12 teta değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 396 veri bulunmaktadır ( $12 \times 33 = 396$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Alfa osilasyonu için toplam 18 tane aşırı değer belirlenmiştir. 12 alfa değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 396 veri bulunmaktadır ( $12 \times 33 = 396$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Stroop görevinde uyuşan ve uyuşmayan uyarıcı koşulları altında, kelime ve daireler için elde edilen doğru tepkilerden oluşan dört koşul (Uyuşan Kelime, Uyuşan Daire, Uyuşmayan Kelime, Uyuşmayan Daire) için ayrı ayrı olmak üzere DEHB- ve DEHB+ grubundaki her bir katılımcıya ait ortalama olay-ilişkili osilasyon bileşenleri belirlenmiştir.

Stroop görevi için yapılan istatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİO'lar üzerinde yürütülmüştür. Analizler kelime ve daireler için ayrı ayrı yapılmıştır. Tablo 3.47'de teta osilasyonuna ait güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.47.** Stroop Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Uyuşan Kelime	Fz	2.05	.81	2.44	1.17
	Cz	1.97	.87	2.64	1.03
	Pz	1.49	.66	1.64	.88
Uyuşan Daire	Fz	1.98	.82	2.48	1.28
	Cz	1.98	1.05	2.64	1.06
	Pz	1.40	.72	1.56	.76
Uyuşmayan Kelime	Fz	2.15	.98	2.72	1.51
	Cz	2.14	1.10	2.92	1.21
	Pz	1.55	.76	1.71	1.01
Uyuşmayan Daire	Fz	1.89	.80	2.53	1.34
	Cz	1.87	.92	2.78	1.17
	Pz	1.35	.70	1.73	1.08

Tablo 3.47’de verilen teta bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyuşma durumu (uyuşan ve uyuşmayan) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Bu analiz kelime ve daireler için ayrı ayrı yapılmıştır. Tablo 3.48’de kelimeler için, Tablo 3.49’da daireler için yapılmış olan analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.48.** Stroop Görevi Kelime Koşulunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	10.23	1	10.23	1.95	.06	.173
Hata	162.95	31	5.26			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	1.27	1	1.27	6.81*	.18	.014
Grup X Uyuşma Durumu	.11	1	.11	.59	.02	.448
Hata (Uyuşma Durumu)	5.78	31	.19			
Elektrot lokasyonu	27.03	2	13.52	31.13***	.50	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	2.71	2	1.36	3.12	.09	.051
Hata (Elektrot lokasyonu)	26.92	62	.43			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.22	2	.11	5.75**	.16	.005
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.07	2	.03	1.75	.05	.182
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	1.21	62	.02			

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

Tablo 3.48'e göre uyuşma durumu ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 6.81$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .19$ ;  $F_{(2, 62)} = 31.13$   $p < .001$ ,  $\eta^2 = .50$ ). Uyuşan kelimelerdeki teta gücü ( $\bar{X} = 2.04$ ) uyuşmayan kelimelerdeki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.20$ ) düşüktür. Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.60$ ), Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.34$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.42$ ) düşüktür. Teta gücü, uyuşma durumu ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak değişmektedir ( $F_{(2, 62)} = 5.75$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .16$ ).



**Tablo 3.49.** Stroop Görevi Daire Koşulunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	14.55	1	14.55	2.92	.09	.097
Hata	154.49	31	4.98			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	.02	1	.02	.14	.00	.714
Grup X Uyuşma Durumu	.54	1	.54	4.71*	.13	.038
Hata (Uyuşma Durumu)	3.55	31	.11			
Elektrot lokasyonu	25.48	2	12.74	27.96**	.47	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	2.24	2	1.12	2.46	.07	.094
Hata (Elektrot lokasyonu)	28.24	62	.46			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.06	1.633	.04	1.71	.05	.196
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.02	1.633	.01	.68	.02	.483
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	1.06	50.625	.02			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

Tablo 3.49'a göre elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(2, 62)} = 27.96$   $p < .001$ ,  $\eta^2 = .47$ ). Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.51$ ), Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.22$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.32$ ) düşüktür. Teta gücü, grup ve uyuşma durumu değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak değişmektedir ( $F_{(1, 31)} = 4.71$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .13$ ). Fakat Tukey testi kullanılarak yapılan ek analizlerde anlamlı sonuç elde edilmemiştir.

Tablo 3.50'de alfa osilasyonuna ait güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.50.** Stroop Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Uyuşan Kelime	Fz	1.39	.77	2.14	2.80
	Cz	1.56	.97	2.48	2.36
	Pz	1.45	1.34	1.84	1.67
Uyuşan Daire	Fz	1.39	.77	2.14	2.80
	Cz	1.56	.97	2.48	2.36
	Pz	1.45	1.34	1.84	1.67
Uyuşmayan Kelime	Fz	1.37	.81	1.87	2.06
	Cz	1.54	1.11	2.30	1.90
	Pz	1.45	1.52	1.82	1.64
Uyuşmayan Daire	Fz	1.37	.81	1.87	2.06
	Cz	1.54	1.11	2.30	1.90
	Pz	1.45	1.52	1.82	1.64

Tablo 3.50’de verilen alfa bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyuşma durumu (uyuşan ve uyuşmayan) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Bu analiz kelime ve daireler için ayrı ayrı yapılmıştır. Tablo 3.51’de kelimeler için, Tablo 3.52’de daireler için yapılmış olan analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.51.** Stroop Görevi Kelime Koşulunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	18.63	1	18.63	1.18	.04	.285
Hata	488.08	31	15.74			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	.36	1.000	.36	1.53	.05	.225
Grup X Uyuşma Durumu	.27	1.000	.27	1.14	.04	.294
Hata (Uyuşma Durumu)	7.24	31.000	.23			
Elektrot lokasyonu	4.06	1.218	3.33	2.91	.09	.089
Grup X Elektrot lokasyonu	1.74	1.218	1.43	1.25	.04	.281
Hata (Elektrot lokasyonu)	43.20	37.758	1.14			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.17	1.147	.14	2.22	.07	.143
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.11	1.147	.10	1.50	.05	.232
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	2.32	35.562	.07			

Tablo 3.51'e göre kelimeler için elde edilen alfa güçleri açısından anlamlı etki bulunmamıştır.

**Tablo 3.52.** Stroop Görevi Daire Koşulunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: uyuşan ve uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	42.38	1	42.38	1.58	.05	.218
Hata	830.37	31	26.79			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	1.50	1	1.50	8.73*	.22	.006
Grup X Uyuşma Durumu	.26	1	.26	1.51	.05	.228
Hata (Uyuşma Durumu)	5.32	31	.17			
Elektrot lokasyonu	4.80	1.180	4.06	2.44	.07	.122
Grup X Elektrot lokasyonu	2.08	1.180	1.76	1.06	.03	.322
Hata (Elektrot lokasyonu)	60.86	36.595	1.66			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.02	1.441	.01	1.23	.04	.291
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.02	1.441	.02	1.58	.05	.219
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	.48	44.685	.01			

\*  $p < .01$

Tablo 3.52'ye göre uyuşma durumu değişkeninin temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1, 31)} = 8.73$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .22$ ). Uyuşan dairelerdeki teta gücü ( $\bar{X} = 1.91$ ) uyuşmayan dairelerdeki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.09$ ) düşüktür.

### 3.5.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar

Yap-Yapma görevinden hesaplanan toplam 6 teta ve 6 alfa osilasyonuna ait değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Teta osilasyonu için toplam 5 tane aşırı değer belirlenmiştir. 6 teta değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 198 veri bulunmaktadır ( $6 \times 33 = 198$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Alfa osilasyonu için toplam 6 tane aşırı değer belirlenmiştir. 6 alfa değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 198 veri

bulunmaktadır (6 x 33= 198). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Bileşik uyarıcı görevinden hesaplanan toplam 9 teta ve 9 alfa osilasyonuna ait değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Teta osilasyonu için toplam 6 tane aşırı değer belirlenmiştir. 9 teta değişkeni ve toplam 30 katılımcı olmak üzere 270 veri bulunmaktadır (9 x 30= 270). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Alfa osilasyonu için toplam 5 tane aşırı değer belirlenmiştir. 9 alfa değişkeni ve toplam 30 katılımcı olmak üzere 270 veri bulunmaktadır (9 x 30= 270). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinde yap ve yapma uyarıcı koşullarında her bir katılımcının doğru tepkileri için elde edilen ortalama olay-ilişkili osilasyon bileşenleri belirlenmiştir.

İstatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİO'lar üzerinde yürütülmüştür. Tablo 3.53'te Yap-Yapma görevine ilişkin yap ve yapma koşullarındaki doğru tepkilere ilişkin OİO bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.53.** Yap-Yapma Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap</b> (Yeşil uçan daire)	<b>Fz</b>	1.99	1.30	2.17	1.28
	<b>Cz</b>	1.78	.99	2.35	.92
	<b>Pz</b>	1.23	.65	1.53	.96
<b>Yapma</b> (Kırmızı uçan daire)	<b>Fz</b>	2.60	1.51	2.32	1.25
	<b>Cz</b>	2.61	1.71	2.89	1.15
	<b>Pz</b>	1.67	1.14	1.50	.65

Tablo 3.53'te verilen teta bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3

(Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Tablo 3.54'te analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.54.** Yap-Yapma Görevinde Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1.05	1	1.05	.17	.01	.683
Hata	191.40	31	6.17			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	8.84	1	8.84	12.75*	.29	.001
Grup X Uyarıcı Türü	2.04	1	2.04	2.94	.09	.097
Hata (Uyarıcı Türü)	21.51	31	.69			
Elektrot lokasyonu	32.95	2	16.48	30.34**	.49	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	1.99	2	.99	1.83	.06	.169
Hata (Elektrot lokasyonu)	33.66	62	.54			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.94	2	.97	13.77**	.31	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.09	2	.04	.61	.02	.545
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	4.37	62	.07			

\* p < .01    \*\*p < .001

Tablo 3.54'e göre uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 12.75$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .29$ ;  $F_{(2, 62)} = 30.34$   $p < .001$ ,  $\eta^2 = .49$ ). Yeşil uçan dairelerdeki teta gücü ( $\bar{X} = 1.84$ ) kırmızı uçan dairelerdeki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.27$ ) düşüktür. Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.48$ ), Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.27$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.41$ ) düşüktür. Teta gücü, uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak değişmektedir ( $F_{(2, 62)} = 13.77$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .31$ ).

Tablo 3.55'te Yap-Yapma görevine ilişkin yap ve yapma koşullarındaki doğru tepkilere ilişkin OİO bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.55.** Yap-Yapma Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

	DEHB-		DEHB+		
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$
<b>Yap</b>	<b>Fz</b>	1.58	.97	2.13	2.58
<b>(Yeşil uçan daire)</b>	<b>Cz</b>	1.62	1.06	2.53	2.25
	<b>Pz</b>	1.39	1.14	1.88	1.59
<b>Yapma</b>	<b>Fz</b>	1.60	.98	2.22	2.43
<b>(Kırmızı uçan daire)</b>	<b>Cz</b>	1.65	1.10	2.60	2.15
	<b>Pz</b>	1.39	1.17	1.89	1.64

Tablo 3.55'te verilen alfa bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Tablo 3.56'da analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.56.** Yap-Yapma Görevinde Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire ve kırmızı uçan daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	22.27	1	22.27	1.40	.04	.245
Hata	491.93	31	15.87			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.07	1	.07	.25	.01	.619
Grup X Uyarıcı Türü	.02	1	.02	.09	.00	.767
Hata (Uyarıcı Türü)	8.03	31	.26			
Elektrot lokasyonu	7.07	1.37	5.15	5.28*	.15	.017
Grup X Elektrot lokasyonu	1.76	1.37	1.28	1.31	.04	.271
Hata (Elektrot lokasyonu)	41.52	42.55	.98			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.02	1.32	.02	.39	.01	.592
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.01	1.32	.01	.15	.00	.770
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	1.76	40.86	.04			

\* p < .05

Tablo 3.56'ya göre elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1.37, 42.55)}=5.28$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2= .15$ ). Pz elektrot lokasyonundaki alfa gücü ( $\bar{X} = 1.64$ ), Cz elektrot lokasyonundaki alfa gücünden ( $\bar{X} = 2.10$ ) düşüktür.

Tablo 3.57'de Bileşik Uyarıcı görevine ilişkin yap, yapma ve bileşik uyarıcı koşullarındaki doğru tepkilere ilişkin OİO bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.57.** Bileşik Uyarıcı Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap</b> (Yeşil uçan daire)	<b>Fz</b>	1.76	.74	2.03	.98
	<b>Cz</b>	1.77	.78	2.24	.84
	<b>Pz</b>	1.23	.65	1.35	.57
<b>Yapma</b> (Kırmızı uçan daire)	<b>Fz</b>	2.02	1.05	2.28	1.51
	<b>Cz</b>	1.98	.89	2.43	1.09
	<b>Pz</b>	1.26	.72	1.38	.72
<b>Bileşik uyarıcı</b>	<b>Fz</b>	2.17	.99	3.32	3.58
	<b>Cz</b>	2.28	1.41	2.96	1.36
	<b>Pz</b>	1.59	1.00	2.15	2.06

Tablo 3.57'de verilen teta bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Tablo 3.58'de analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.58.** Bileşik Uyarıcı Görevinde Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	13.87	1	13.87	1.63	.05	.213
Hata	238.84	28	8.53			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	22.69	1.11	20.45	4.49*	.14	.039
Grup X Uyarıcı Türü	3.94	1.11	3.55	.78	.03	.397
Hata (Uyarıcı Türü)	141.56	31.07	4.56			
Elektrot lokasyonu	36.30	1.65	21.99	20.95**	.43	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	1.20	1.65	.72	.69	.02	.480
Hata (Elektrot lokasyonu)	48.52	46.22	1.05			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.87	1.14	.76	.78	.03	.398
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.17	1.14	1.03	1.06	.04	.322
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	31.01	31.84	.97			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

Tablo 3.58'e göre uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1.11, 31.07)} = 4.49$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .14$ ;  $F_{(1.65, 46.22)} = 20.95$   $p < .001$ ,  $\eta^2 = .43$ ). Fakat yapılan ek analizlerde uyarıcı türleri arasında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.49$ ), Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.27$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.28$ ) düşüktür.

Tablo 3.59'da Bileşik Uyarıcı görevine ilişkin yap, yapma ve bileşik uyarıcı koşullarındaki doğru tepkilere ilişkin OİO bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.



**Tablo 3.59.** Bileşik Uyarıcı Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Yap</b> (Yeşil uçan daire)	<b>Fz</b>	1.79	.93	2.40	2.62
	<b>Cz</b>	2.00	1.19	2.74	2.25
	<b>Pz</b>	1.67	1.21	1.95	1.57
<b>Yapma</b> (Kırmızı uçan daire)	<b>Fz</b>	1.88	1.01	2.28	2.29
	<b>Cz</b>	2.09	1.27	2.74	2.01
	<b>Pz</b>	1.82	1.60	2.07	1.52
<b>Bileşik uyarıcı</b>	<b>Fz</b>	1.75	.89	2.67	3.12
	<b>Cz</b>	1.97	1.14	3.13	2.92
	<b>Pz</b>	1.67	1.21	2.29	2.19

Tablo 3.59’da verilen alfa bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Tablo 3.60’da analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.60.** Bileşik Uyarıcı Görevinde Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: yeşil uçan daire, kırmızı uçan daire ve bileşik uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	26.20	1	26.20	.96	.03	.335
Hata	761.80	28	27.21			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1.15	1.67	.69	.98	.03	.370
Grup X Uyarıcı Türü	2.70	1.67	1.62	2.30	.08	.120
Hata (Uyarıcı Türü)	32.87	46.78	.70			
Elektrot lokasyonu	12.99	1.49	8.72	5.77*	.17	.011
Grup X Elektrot lokasyonu	2.46	1.49	1.65	1.09	.04	.328
Hata (Elektrot lokasyonu)	63.07	41.73	1.51			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.19	2.04	.09	1.50	.05	.231
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.09	2.04	.04	.67	.02	.519
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	3.61	57.13	.06			

\* p&lt; .05

Tablo 3.60'a göre elektrot lokasyonu değişkeninin temel etkisi anlamlıdır ( $F_{(1.49, 41.73)} = 5.77$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .17$ ). Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.91$ ) Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.45$ ) düşüktür.

### 3.5.3. Durdurma Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar (OİO)

Durdurma görevinden hesaplanan toplam 9 teta ve 9 alfa osilasyonuna ait değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Teta osilasyonu için toplam 5 tane aşırı değer belirlenmiştir. 9 teta değişkeni ve toplam 32 katılımcı olmak üzere 288 veri bulunmaktadır ( $9 \times 32 = 288$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Alfa osilasyonu için toplam 8 tane aşırı değer belirlenmiştir. 9 alfa değişkeni ve toplam 32 katılımcı olmak üzere 288 veri bulunmaktadır ( $9 \times 32 = 288$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Durdurma görevinde yap ve dur uyarıcı koşullarında her bir katılımcının doğru tepkileri için elde edilen ortalama olay-ilişkili osilasyon bileşenleri belirlenmiştir.

İstatistiksel analizler ortahat elektrotlarındaki OİO'lar üzerinde yürütülmüştür. Tablo 3.61'de Durdurma görevine ilişkin yap ve dur uyarıcı koşullarındaki doğru tepkilere ilişkin OİO bileşenlerinin Fz, Cz ve Pz elektrot lokasyonlarına göre belirlenmiş güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.61.** Durdurma Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Pasif Blok</b>	<b>Fz</b>	1.82	.83	1.92	1.06
	<b>Cz</b>	1.73	.74	2.09	.99
<b>Yap (Sarı Uçak)</b>	<b>Pz</b>	1.21	.64	1.33	.76
<b>Aktif Blok</b>	<b>Fz</b>	1.84	.93	2.01	1.19
	<b>Cz</b>	1.77	.85	2.12	.97
<b>Yap (Sarı Uçak)</b>	<b>Pz</b>	1.26	.74	1.33	.82
<b>Dur</b>	<b>Fz</b>	2.85	1.64	2.64	1.59
	<b>Cz</b>	2.91	1.79	3.03	1.50
	<b>Pz</b>	1.99	1.40	1.85	1.16

Tablo 3.61’de verilen teta bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (yap ve dur) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Tablo 3.62’de analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.62.** Durdurma Görevinde Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.76	1	.76	.08	.00	.775
Hata	272.75	30	9.09			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	45.28	1.09	41.54	38.42**	.56	.000
Grup X Uyarıcı Türü	1.17	1.09	1.07	.99	.03	.334
Hata (Uyarıcı Türü)	35.36	32.70	1.08			
Elektrot lokasyonu	34.97	2	17.48	28.18**	.48	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	1.09	2	.55	.88	.03	.421
Hata (Elektrot lokasyonu)	37.23	60	.62			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.72	1.78	.97	8.80*	.23	.001
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.08	1.78	.04	.39	.01	.653
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	5.87	53.44	.11			

\*  $p < .01$  \*\*  $p < .001$

Tablo 3.62’ye göre uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1.09, 32.70)} = 38.42$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .56$ ;  $F_{(2, 60)} = 28.18$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .48$ ). Pasif bloktaki yap uyarıcısının teta gücü ( $\bar{X} = 1.69$ ) ve aktif bloktaki yap uyarıcısının teta gücü ( $\bar{X} = 1.72$ ), dur uyarıcısının teta gücünden ( $\bar{X} = 2.54$ ) düşüktür. Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.49$ ), Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.18$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.28$ ) düşüktür. Teta gücü, uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak değişmektedir ( $F_{(1.78, 53.44)} = 8.80$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .23$ ).

Tablo 3.63'te Durdurma görevinden elde edilen alfa osilasyonuna ait güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.63.** Durdurma Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Pasif Blok</b>	<b>Fz</b>	1.34	.93	1.46	1.06
	<b>Cz</b>	1.45	1.10	1.81	.92
	<b>Pz</b>	1.37	1.26	1.55	1.03
<b>Aktif Blok</b>	<b>Fz</b>	1.43	.99	1.57	1.28
	<b>Cz</b>	1.50	1.01	1.86	1.03
	<b>Pz</b>	1.37	1.25	1.54	1.00
<b>Dur</b>	<b>Fz</b>	1.46	.89	1.68	1.34
	<b>Cz</b>	1.52	.90	1.97	1.15
	<b>Pz</b>	1.34	1.14	1.56	1.01

Tablo 3.63'te verilen alfa bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (yap ve dur) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Tablo 3.64'te analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.64.** Durdurma Görevinde Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: pasif blok sarı uçak, aktif blok sarı uçak ve dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	4.36	1	4.36	.47	.02	.499
Hata	278.65	30	9.29			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.42	1.45	.29	1.94	.06	.166
Grup X Uyarıcı Türü	.09	1.45	.06	.42	.01	.594
Hata (Uyarıcı Türü)	6.43	43.55	.15			
Elektrot lokasyonu	2.92	1.73	1.69	2.97	.09	.068
Grup X Elektrot lokasyonu	.75	1.73	.44	.77	.02	.453
Hata (Elektrot lokasyonu)	29.55	51.87	.57			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.30	2.51	.12	7.97*	.21	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.01	2.51	.00	.27	.01	.811
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	1.12	75.21	.01			

\*p<.001

Tablo 3.64'e göre alfa gücü, uyarıcı türü ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin ortak etkisine bağlı olarak değişmektedir ( $F_{(2.51, 75.21)} = 7.97$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .21$ ).

### 3.5.4. Seçici Dikkat Görevinden Elde Edilen Olay-İlişkili Osilasyonlar (OİO)

Seçici Dikkat görevinden hesaplanan toplam 15 teta ve 15 alfa osilasyonuna ait değişken öncelikle aşırı değer analizine tabi tutulmuştur. Teta osilasyonu için toplam 6 tane aşırı değer belirlenmiştir. 15 teta değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 495 veri bulunmaktadır ( $15 \times 33 = 495$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuştur. Alfa osilasyonu için toplam 23 tane aşırı değer belirlenmiştir. 15 alfa değişkeni ve toplam 33 katılımcı olmak üzere 495 veri bulunmaktadır ( $15 \times 33 = 495$ ). Bu incelemeler, aşırı değerlerin toplam veri sayısına oranının % 5'in altında kaldığını ortaya koymuş, bu değerler analize dahil edilmiştir.

Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı yap ve dur uyarıcı koşullarında her bir katılımcının doğru tepkileri için elde edilen ortalama olay-ilişkili osilasyon bileşenleri belirlenmiştir.

Tablo 3.65'te Seçici Dikkat görevinden elde edilen teta osilasyonuna ait güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.65.** Seçici Dikkat Görevi Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Kırmızı Üçgen</b>	<b>Fz</b>	1.97	.84	2.56	1.35
	<b>Cz</b>	1.96	.94	2.74	.92
	<b>Pz</b>	1.47	.79	1.87	.97
<b>Mavi Üçgen</b>	<b>Fz</b>	2.03	.87	2.98	1.84
	<b>Cz</b>	2.01	.88	3.07	1.26
	<b>Pz</b>	1.47	.74	2.18	1.50
<b>Kırmızı Yamuk</b>	<b>Fz</b>	2.18	.99	3.52	2.77
	<b>Cz</b>	2.08	.94	3.54	2.18
	<b>Pz</b>	1.54	.82	2.39	2.02
<b>Kırmızı Üçgen Var</b>	<b>Fz</b>	1.93	.77	2.72	1.52
	<b>Cz</b>	1.98	.79	2.85	1.06
	<b>Pz</b>	1.48	.67	2.00	1.06
<b>Kırmızı Üçgen Yok</b>	<b>Fz</b>	1.99	.82	2.79	1.72
	<b>Cz</b>	1.99	.78	2.81	1.04
	<b>Pz</b>	1.50	.72	2.09	1.46

Tablo 3.65'te verilen teta bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Bu analiz tek uyarıcılı görev bloğu ve dokuz uyarıcılı görev bloğu için ayrı ayrı yapılmıştır. Tablo 3.66'da tek uyarıcılı görev bloğu için, Tablo 3.67'de dokuz uyarıcılı görev bloğu için yapılmış olan analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.66.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	60.53	1	60.53	5.17*	.14	.030
Hata	362.89	31	11.71			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	9.92	1.24	7.97	3.15	.09	.075
Grup X Uyarıcı Türü	4.93	1.24	3.96	1.57	.05	.222
Hata (Uyarıcı Türü)	97.50	38.58	2.53			
Elektrot lokasyonu	35.63	2	17.82	17.01**	.35	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	2.59	2	1.30	1.24	.04	.297
Hata (Elektrot lokasyonu)	64.94	62	1.05			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.76	1.77	.43	1.54	.05	.224
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.25	1.77	.14	.50	.02	.588
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	15.26	54.87	.28			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

Tablo 3.66'ya göre grup ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 5.17$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .14$ ;  $F_{(2, 62)} = 17.01$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .35$ ). DEHB-grubunun teta gücü ( $\bar{X} = 1.86$ ) DEHB+ grubunun teta gücünden ( $\bar{X} = 2.76$ ) düşüktür. Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.82$ ) Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.54$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.57$ ) düşüktür.

**Tablo 3.67.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Teta Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	26.55	1	26.55	4.51*	.13	.042
Hata	182.39	31	5.88			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.06	1	.06	.26	.01	.614
Grup X Uyarıcı Türü	.00	1	.00	.00	.00	.947
Hata (Uyarıcı Türü)	7.57	31	.24			
Elektrot lokasyonu	16.55	2	8.27	15.97**	.34	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	.79	2	.40	.77	.02	.469
Hata (Elektrot lokasyonu)	32.12	62	.52			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.05	1.472	.04	.89	.03	.389
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.03	1.472	.02	.42	.01	.596
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	1.89	45.645	.04			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

Tablo 3.67'ye göre grup ve elektrot lokasyonu değişkenlerinin temel etkileri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(1, 31)} = 4.51$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .13$ ;  $F_{(2, 62)} = 15.97$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .34$ ). DEHB-grubunun teta gücü ( $\bar{X} = 1.81$ ) DEHB+ grubunun teta gücünden ( $\bar{X} = 2.54$ ) düşüktür. Pz elektrot lokasyonundaki teta gücü ( $\bar{X} = 1.77$ ), Fz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.36$ ) ve Cz elektrot lokasyonundaki teta gücünden ( $\bar{X} = 2.41$ ) düşüktür.

Tablo 3.68'de Seçici Dikkat görevinden elde edilen alfa osilasyonuna ait güce ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.



**Tablo 3.68.** Seçici Dikkat Görevi Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) İlişkin Ortalama ve Standart Sapmalar

		DEHB-		DEHB+	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
<b>Kırmızı Üçgen</b>	<b>Fz</b>	1.43	.74	2.44	3.84
	<b>Cz</b>	1.63	.92	2.79	3.18
	<b>Pz</b>	1.51	1.19	2.31	2.66
<b>Mavi Üçgen</b>	<b>Fz</b>	1.35	.64	2.28	2.95
	<b>Cz</b>	1.53	.80	2.69	2.45
	<b>Pz</b>	1.43	1.14	2.21	2.05
<b>Kırmızı Yamuk</b>	<b>Fz</b>	1.47	.85	2.34	3.39
	<b>Cz</b>	1.73	1.20	2.73	2.94
	<b>Pz</b>	1.72	1.74	2.36	2.61
<b>Kırmızı Üçgen Var</b>	<b>Fz</b>	1.37	.62	2.15	2.94
	<b>Cz</b>	1.61	.85	2.47	2.33
	<b>Pz</b>	1.45	1.07	1.95	1.79
<b>Kırmızı Üçgen Yok</b>	<b>Fz</b>	1.33	.58	2.11	2.67
	<b>Cz</b>	1.52	.72	2.50	2.05
	<b>Pz</b>	1.34	.82	1.99	1.53

Tablo 3.68’de verilen alfa bantından elde edilen güç değerlerinin grup (DEHB- ve DEHB+), uyarıcı türü (kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) ve elektrot lokasyonu (Fz, Cz, Pz) değişkenleri açısından farklı olup olmadığını görmek amacıyla, 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) son iki faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Bu analiz tek uyarıcılı görev bloğu ve dokuz uyarıcılı görev bloğu için ayrı ayrı yapılmıştır. Tablo 3.69’da tek uyarıcılı görev bloğu için, Tablo 3.70’de dokuz uyarıcılı görev bloğu için yapılmış olan analiz sonuçları verilmiştir. Bu analiz sonuçları anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.69.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	63.65	1	63.65	1.52	.05	.227
Hata	1298.01	31	41.87			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1.07	1.795	.59	1.14	.04	.321
Grup X Uyarıcı Türü	.32	1.795	.18	.35	.01	.685
Hata (Uyarıcı Türü)	28.88	55.649	.52			
Elektrot lokasyonu	5.18	1.305	3.97	2.29	.07	.132
Grup X Elektrot lokasyonu	1.60	1.305	1.23	.71	.02	.442
Hata (Elektrot lokasyonu)	70.25	40.455	1.74			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.24	1.815	.13	3.08	.09	.058
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.02	1.815	.01	.30	.01	.722
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	2.41	56.275	.04			

**Tablo 3.70.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda Alfa Osilasyonunun Güç Değerlerine ( $\mu V^2$ ) Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	28.36	1	28.36	1.78	.05	.192
Hata	493.62	31	15.92			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.06	1	.06	.40	.01	.529
Grup X Uyarıcı Türü	.11	1	.11	.78	.02	.385
Hata (Uyarıcı Türü)	4.30	31	.14			
Elektrot lokasyonu	4.33	1.255	3.45	2.54	.08	.112
Grup X Elektrot lokasyonu	1.03	1.255	.82	.60	.02	.478
Hata (Elektrot lokasyonu)	52.80	38.897	1.36			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.00	1.637	.00	.08	.00	.889
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.06	1.637	.03	2.90	.09	.074
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	.59	50.748	.01			

### 3.6. KORELASYON VE REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARI

Bu bölümdeki analiz sonuçları iki alt başlık altında sunulmaktadır. Bölüm 3.6.1’de OİP bileşenlerinin Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanıyla olan korelasyon analizi sonuçları ve bu bileşenlerin Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanını yordamada etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Bölüm 3.6.2’de ise davranışsal verilere ilişkin değişkenlerin Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanıyla olan korelasyon analizi sonuçları ve bu puanların Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanını yordamada etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Bu analizlerde cinsiyet ve fakülte değişkenleri kontrol değişkeni olarak analize dahil edilmiştir.

#### 3.6.1. OİP Bileşenlerine İlişkin Korelasyon ve Regresyon Analizleri

Bu bölümde ilk olarak tüm görevlerdeki en önemli OİP bileşenleri seçilmiştir. Bu seçme işlemi yapılırken varyans analizi bulguları esas alınmış olup aynı zamanda alanyazında önemli olduğuna işaret edilen değişkenler analize dahil edilmiştir. Bu değişkenler Yap-Yapma görevinde kırmızı uçandaire (yapma uyarıcısı), Stroop görevinde uyuşmayan kelime ve uyuşmayan daire, Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk, dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu ve olmadığı koşullar, Durdurma görevinde dur uyarıcısına verilen P200 zirvesinin genlikleri ve P300 zirvesinin latanslarıdır. İkinci olarak bu puanların Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen puanlarla korelasyonlarına bakılmıştır. Daha sonra DEHB belirtilerini saptamak amacıyla kullanılmış olan Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanını yordamada katılımcıların cinsiyeti, fakültesi ve yukarıda belirtilmiş olan görevlerden elde edilen puanların etkisi olup olmadığını belirlemek amacıyla aşamalı (hiyerarşik) regresyon analizleri uygulanmıştır. Genlik ve latans değerleri için ayrı ayrı regresyon analizleri yapılmıştır. Regresyon analizleri sadece Cz elektrot lokasyonundan elde edilen değerler kullanılarak yapılmıştır. Tablo 3.71’de Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanının yordayıcı değişkenlerle olan korelasyon tablosu Tablo 3.72 ve Tablo 3.73’te P200 genliği ve P300 latansına ilişkin regresyon analizi sonuçları verilmektedir.

**Tablo 3.71.** Erişkin DEB/DEHB Ölçeği Puanının OİP Bileşenleriyle Olan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları

	P200 Genlik			P300 Latans		
	FZ	CZ	PZ	FZ	CZ	PZ
<b>Yap-Yapma Görevi</b>						
Yapma	.243	.323	.338	.219	.247	.250
<b>Stroop Görevi</b>						
Uyuşmayan Kelime	.346*	.437*	.175	-.223	-.219	-.263
Uyuşmayan Daire	.141	.225	.072	-.132	-.200	-.139
<b>Seçici Dikkat Görevi</b>						
Kırmızı Üçgen	.441*	.444**	.262	.032	-.025	.037
Mavi üçgen	.491**	.636**	.386*	.671**	.661**	.590**
Kırmızı yamuk	.327	.369*	.412*	.295	.318	.345*
Kırmızı üçgen var	.324	.384*	.336	.015	.023	.027
Kırmızı üçgen yok	.276	.352*	.295	.603**	.448**	.427*
<b>Durdurma Görevi</b>						
Dur	.251	.171	.083	.318	.313	.130

\*p&lt;.05 \*\* p&lt;.01

**Tablo 3.72.** DEHB Belirtilerini Yordamada Cinsiyet, Fakülte ve P200 Zirvesinde Cz Elektrot Lokasyonundan Elde Edilen Genlik Bileşenlerinin Katkısı

Değişkenler	B	Hata B	$\beta$	t	F	$\Delta F$	$R^2$	$\Delta R^2$
<b>Aşama 1</b>					.295	.295	.020	.020
Cinsiyet	3.511	8.697	.102	.404				
Fakülte	.629	3.130	.051	.201				
<b>Aşama 2</b>					2.542	3.001*	.583	.563
Cinsiyet	-5.562	8.255	-.161	-.674				
Fakülte	4.805	2.769	.386	1.735				
<b>Yap-Yapma Görevi</b>								
Yapma	-1.859	1.761	-.226	-1.056				
<b>Stroop Görevi</b>								
Uyuşmayan Kelime	1.125	1.733	.146	.649				
Uyuşmayan Daire	-3.198	1.844	-.366	-1.735				
<b>Seçici Dikkat Görevi</b>								
Kırmızı Üçgen	5.900	2.981	.633	1.980				
Mavi üçgen	6.204	2.120	.685	2.926**				
Kırmızı yamuk	-1.788	2.279	-.225	-.784				
Kırmızı üçgen var	2.395	2.505	.279	.956				
Kırmızı üçgen yok	-1.597	3.426	-.158	-.466				
<b>Durdurma Görevi</b>								
Dur	-1.555	1.524	-.188	-1.020				

\*p&lt;.05 \*\* p&lt;.01

Tablo 3.72'ye göre birinci aşamada analize dahil edilen değişkenlerin (cinsiyet ve fakülte) katkısı anlamlı değildir. İkinci aşamada analize dahil edilen Cz elektrot lokasyonundan elde edilen P200 genliklerinin (Yap-Yapma görevinde yapma uyarıcısı, Stroop görevinde uyuşmayan kelime ve uyuşmayan daire, Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk, dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu ve olmadığı koşullar, Durdurma görevinde dur uyarıcısı) modele katkısı anlamlı bulunmuştur ( $R^2 = .583$ ,  $F_{(9, 20)} = 3.001$ ). İkinci aşamada analize dahil edilen değişkenlerin beta değerlerine baktığımızda sadece Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda mavi üçgene verilen P200 genliğinin modele anlamlı katkıda bulunduğu görülmektedir ( $\beta = .685$ ,  $t = 2.926$ ,  $p < .01$ ).

**Tablo 3.73.** DEHB Belirtilerini Yordamada Cinsiyet, Fakülte ve P300 Zirvesinde Cz Elektrot Lokasyonundan Elde Edilen Latans Bileşenlerinin Katkısı

Değişkenler	B	Hata B	$\beta$	t	F	$\Delta F$	$R^2$	$\Delta R^2$
<b>Aşama 1</b>					.295	.295	.020	.020
Cinsiyet	3.511	8.697	.102	.404				
Fakülte	.629	3.130	.051	.201				
<b>Aşama 2</b>					2.258	2.660*	.554	.534
Cinsiyet	4.579	7.829	.133	.585				
Fakülte	-1.016	2.764	-.082	-.368				
<b>Yap-Yapma Görevi</b>								
Yapma	.022	.085	.051	.256				
<b>Stroop Görevi</b>								
Uyuşmayan Kelime	-.030	.039	-.128	-.765				
Uyuşmayan Daire	-.051	.047	-.218	-1.071				
<b>Seçici Dikkat Görevi</b>								
Kırmızı Üçgen	-.019	.044	-.076	-.424				
Mavi üçgen	.075	.033	.452	2.274*				
Kırmızı yamuk	.032	.071	.101	.451				
Kırmızı üçgen var	.018	.050	.071	.366				
Kırmızı üçgen yok	.049	.042	.210	1.155				
<b>Durdurma Görevi</b>								
Dur	.063	.112	.110	.566				

\*p&lt;.05

Tablo 3.73'e göre birinci aşamada analize dahil edilen değişkenlerin (cinsiyet ve fakülte) katkısı anlamlı değildir. İkinci aşamada analize dahil edilen Cz elektrot lokasyonundan elde edilen P300 latanslarının (Yap-Yapma görevinde yapma uyarıcısı, Stroop görevinde uyuşmayan kelime ve uyuşmayan daire, Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuk, dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu ve olmadığı koşullar, Durdurma görevinde dur uyarıcısı) modele katkısı anlamlı bulunmuştur ( $R^2 = .554$ ,  $F_{(9, 20)} = 2.66$ ). İkinci aşamada analize dahil edilen değişkenlerin beta değerlerine baktığımızda sadece Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda mavi üçgene verilen P300 latansının modele anlamlı katkıda bulunduğu görülmektedir ( $\beta = .452$ ,  $t = 2.274$ ,  $p < .034$ ).

### 3.6.2. Davranışsal Değişkenlere İlişkin Korelasyon ve Regresyon Analizleri

Bu bölümde ilk olarak tüm görevlerdeki en önemli davranışsal değişkenler seçilmiştir. Bu seçme işlemi yapılırken varyans analizi bulguları esas alınmış olup aynı zamanda alanyazında önemli olduğuna işaret edilen değişkenler analize dahil edilmiştir. Bu değişkenler Bölüm 3.6.2’de seçilen OİP bileşenleriyle paralellik göstermektedir. Bunlar Yap-Yapma görevinde yanlış tepki yüzdesi, Stroop görevinde uyusmayan kelime ve uyusmayan daire yanlış tepki yüzdesi, Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuğa verilen yanlış tepki yüzdeleri, dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu ve olmadığı koşullarda verilen yanlış tepki yüzdeleridir. Üçüncü olarak bu puanların Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen puanlarla korelasyonlarına bakılmıştır. Daha sonra DEHB belirtilerini saptamak amacıyla kullanılmış olan Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanını yordamada katılımcıların cinsiyeti, fakültesi ve yukarıda belirtilmiş olan görevlerden elde edilen puanların etkisi olup olmadığını belirlemek amacıyla aşamalı regresyon analizleri uygulanmıştır. Bu analiz sadece yanlış tepki yüzdeleri için gerçekleştirilmiştir. Çünkü doğru tepki latansına ilişkin korelasyon katsayıları çok düşüktür ve bu değerlerin manidar olmadığı görülmüştür. Tablo 3.74’te Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanının yordayıcı değişkenlerle olan korelasyon tablosu, Tablo 3.75’te ise regresyon analizi sonuçları verilmektedir.

**Tablo 3.74.** Erişkin DEB/DEHB Ölçeği Puanının Yanlış Tepki ve Doğru Latanslarla Olan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları

	Yanlış Tepki	Doğru Latans
<b>Yap-Yapma Görevi</b>		
Kırmızı Uçandaire	-.192	-
<b>Stroop Görevi</b>		
Uyusmayan kelime	.266	.021
Uyusmayan daire	.272	-.021
<b>Seçici Dikkat Görevi</b>		
Kırmızı Üçgen	.408*	-.014
Mavi Üçgen	-.158	.039
Kırmızı Yamuk	-.078	.026
Kırmızı Üçgen Var	.148	-.001
Kırmızı Üçgen Yok	-.104	.097
<b>Durdurma Görevi</b>		
Dur	.272	-

\*p<.05

**Tablo 3.75.** DEHB Belirtilerini Yordamada Cinsiyet, Fakülte ve Yanlış Tepki Yüzdelerinin Katkısı

Değişkenler	B	Hata B	$\beta$	t	F	$\Delta F$	$R^2$	$\Delta R^2$
<b>Aşama 1</b>					.414	.414	.027	.027
Cinsiyet	3.656	8.584	.107	.426				
Fakülte	.861	3.059	.071	.282				
<b>Aşama 2</b>					.846	.944	.307	.280
Cinsiyet	-.895	10.442	-.026	-.086				
Fakülte	1.663	3.765	.136	.442				
<b>Yap-Yapma Görevi</b>								
Yapma	-.115	.173	-.149	-.661				
<b>Stroop Görevi</b>								
Uyuşmayan Kelime	-.208	.827	-.117	-.251				
Uyuşmayan Daire	.337	.578	.256	.583				
<b>Seçici Dikkat Görevi</b>								
Kırmızı Üçgen	1.431	1.393	.283	1.027				
Mavi üçgen	-.989	.947	-.418	-1.044				
Kırmızı yamuk	.558	1.015	.212	.550				
Kırmızı üçgen var	.494	.865	.151	.571				
Kırmızı üçgen yok	.160	.606	.078	.264				
<b>Durdurma Görevi</b>								
Dur	.383	.557	.168	.687				

\*p&lt;.05 \*\* p&lt;.01

Tablo 3.75'e göre birinci (cinsiyet ve fakülte) ve ikinci aşamada (Yap-Yapma görevinde yanlış tepki yüzdesi, Stroop görevinde uyuşmayan kelime ve uyuşmayan daire yanlış tepki yüzdesi, Seçici Dikkat görevinde tek uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgen, mavi üçgen ve kırmızı yamuğa verilen yanlış tepki yüzdeleri, dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin olduğu ve olmadığı koşullarda verilen yanlış tepki yüzdeleri) analize dahil edilen değişkenlerin katkısının anlamlı olmadığı görülmüştür.

### 3.7. MMPI-2'YE İLİŞKİN BULGULAR

MMPI-2'den elde edilen ham puanlar Çulha ve Savaşır'ın (baskıda) norm verisinin ortalamaları kullanılarak T puanlarına dönüştürülmüştür. T puanları üzerinde grubun (DEHB- ve DEHB+) etkisini değerlendirmek amacıyla kadın ve erkekler için ayrı ayrı çok değişkenli varyans analizi (Multivariate Analysis of Variance: MANOVA)



yapılmıştır. Kadın ve erkekler için ayrı ayrı analizlerin yapılmasının nedeni bu iki grubun norm değerlerinin farklı olmasıdır.

Elektrofizyolojik ketleme görevlerine katılan kadınların MMPI-2'nin alt ölçeklerinden aldıkları ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.76'da DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.76.** Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Kadınların MMPI-2'nin Alt Ölçeklerinden Aldıkları Ortalama Puanlar ve Standart Sapmaları

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Geçerlik Ölçekleri</b>									
<b>Yalan Ölçeği (L)</b>	54.22	9.73	9	40.50	8.73	8	47.76	11.43	17
<b>Seyreklik Ölçeği (F)</b>	46.78	9.52	9	56.00	8.73	8	51.12	10.06	17
<b>Düzeltilme Ölçeği (K)</b>	50.78	7.05	9	43.38	8.00	8	47.29	8.21	17
<b>İçerik Ölçekleri</b>									
<b>Anksiyete (ANX)</b>	45.22	7.33	9	60.75	8.68	8	52.53	11.12	17
<b>Obsesiflik (OBS)</b>	45.33	8.28	9	54.88	8.27	8	49.82	9.40	17
<b>Depresyon (DEP)</b>	44.89	6.09	9	57.38	6.28	8	50.76	8.78	17
<b>PSY-5 Ölçekleri</b>									
<b>Saldırganlık (AGGR)</b>	49.44	9.91	9	61.00	9.75	8	54.88	11.23	17
<b>Psikotiklik (PSYC)</b>	49.67	5.07	9	57.38	11.04	8	53.29	9.05	17
<b>Kendini Tutamama (DISC)</b>	48.33	12.26	9	56.38	11.72	8	52.12	12.34	17
<b>Olumsuz Duygusalılık/Nörotizm (NEGE)</b>	47.56	4.95	9	61.88	5.64	8	54.29	8.97	17
<b>İçedönüklük/Düşük Olumlu Duygudurum (INTR)</b>	48.22	8.84	9	45.88	7.53	8	47.12	8.08	17

DEHB- ve DEHB+ olan kadınların MMPI-2 geçerlik, içerik ve PSY-5 alt ölçek puanları için yapılan MANOVA sonuçlarından elde edilen grup temel etkisine ilişkin .49, .40 ve .29 olan Wilk's  $\Lambda$  değerleri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(3, 13)} = 4.53$ ;  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .51$ ;  $F_{(3, 13)} = 6.46$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .60$ ;  $F_{(5, 11)} = .5.36$ ;  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .71$ ). Alt ölçek puanlarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 3.77'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.77.** Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan DEHB- ve DEHB+ Kadınların MMPI-2'nin Alt Ölçek Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları

Ölçek Puanları	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Yalan Ölçeği (L)</b>						
Grup	797.50	1	797.50	9.26**	.38	.008
Hata	1291.56	15	86.10			
<b>Seyreklik Ölçeği (F)</b>						
Grup	360.21	1	360.21	4.29	.22	.056
Hata	1259.56	15	83.97			
<b>Düzeltilme Ölçeği (K)</b>						
Grup	232.10	1	232.10	4.12	.22	.061
Hata	845.43	15	56.36			
<b>Anksiyete (ANX)</b>						
Grup	1021.18	1	1021.18	16.01**	.52	.001
Hata	957.06	15	63.80			
<b>Obsesiflik (OBS)</b>						
Grup	385.60	1	385.60	5.63*	.27	.031
Hata	1026.88	15	68.46			
<b>Depresyon (DEP)</b>						
Grup	660.29	1	660.29	17.29**	.54	.001
Hata	572.76	15	38.18			
<b>Saldırganlık (AGGR)</b>						
Grup	565.54	1	565.54	5.84*	.28	.029
Hata	1452.22	15	96.81			
<b>Psikotiklik (PSYC)</b>						
Grup	251.65	1	251.65	3.56	.19	.079
Hata	1059.88	15	70.66			
<b>Kendini Tutamama (DISC)</b>						
Grup	273.89	1	273.89	1.90	.11	.188
Hata	2163.88	15	144.26			
<b>Olumsuz Duygusallık/Nörotizm (NEGE)</b>						
Grup	868.43	1	868.43	31.08***	.67	.000
Hata	419.10	15	27.94			
<b>İçedönüklük/Düşük Olumlu Duygudurum (INTR)</b>						
Grup	23.33	1	23.33	.34	.02	.567
Hata	1022.43	15	68.16			

\*p &lt; .05    \*\*p &lt; .01    \*\*\*p &lt; .001

Tablo 3.77'ye göre geçerlik ölçeklerinden olan yalan ölçeği puanı gruba bağlı olarak farklılık göstermektedir ( $F_{(1, 15)}= 9.26$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2= .38$ ). DEHB+ grubunun yalan ölçeği puanı ortalaması ( $\bar{X} = 40.50$ ) DEHB- grubunun ortalamasından ( $\bar{X} = 54.22$ ) düşüktür. İçerik ölçeklerinin tüm puanları gruba bağlı olarak farklılaşmaktadır ( sırasıyla,  $F_{(1, 15)}= 16.01$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2= .52$ ;  $F_{(1, 15)}= 5.63$ ;  $p < .05$ ,  $\eta^2= .27$ ;  $F_{(1, 15)}= 17.29$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2= .54$ ). DEHB- grubunun anksiyete, obsesiflik, depresyon puan ortalamaları (sırasıyla,  $\bar{X} = 45.22, 45.33, 44.89$ ) DEHB+ grubunun ortalamalarından (sırasıyla,  $\bar{X} = 60.75, 54.88, 57.38$ ) düşüktür. PSY-5 ölçeklerinden saldırganlık ve olumsuz duygusallık/nörotizm puanları gruba bağlı olarak farklılaşmaktadır (sırasıyla,  $F_{(1, 15)}= 5.84$ ;  $p < .05$ ,  $\eta^2= .28$ ;  $F_{(1, 15)}= 31.08$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2= .67$ ). DEHB- grubunun saldırganlık ve olumsuz duygusallık/nörotizm puan ortalamaları (sırasıyla,  $\bar{X} = 49.44, 47.56$ ) DEHB+ grubunun ortalamalarından (sırasıyla,  $\bar{X} = 61.00, 61.88$ ) düşüktür.

Elektrofizyolojik ketleme görevlerine katılan erkeklerin MMPI-2'nin alt ölçeklerinden aldıkları ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.78'de DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.78.** Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Erkeklerin MMPI-2'nin Alt Ölçeklerinden Aldıkları Ortalama Puanlar ve Standart Sapmaları

	DEHB -			DEHB +			TOPLAM		
	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS	n
<b>Geçerlik Ölçekleri</b>									
<b>Yalan Ölçeği (L)</b>	53.86	9.72	7	45.33	10.21	9	49.06	10.60	16
<b>Seyreklik Ölçeği (F)</b>	41.43	5.94	7	62.00	8.31	9	53.00	12.73	16
<b>Düzeltilme Ölçeği (K)</b>	55.71	10.81	7	40.67	6.30	9	47.25	11.29	16
<b>İçerik Ölçekleri</b>									
<b>Anksiyete (ANX)</b>	42.71	5.85	7	66.11	6.57	9	55.88	13.43	16
<b>Obsesiflik (OBS)</b>	43.86	11.04	7	64.22	8.39	9	55.31	13.97	16
<b>Depresyon (DEP)</b>	40.86	4.10	7	61.67	9.01	9	52.56	12.80	16
<b>PSY-5 Ölçekleri</b>									
<b>Saldırganlık (AGGR)</b>	46.71	10.63	7	44.00	13.82	9	45.19	12.21	16
<b>Psikotiklik (PSYC)</b>	40.86	6.79	7	61.33	11.20	9	52.38	13.98	16
<b>Kendini Tutamama (DISC)</b>	49.57	10.56	7	48.67	12.49	9	49.06	11.32	16
<b>Olumsuz Duygusalılık/Nörotizm (NEGE)</b>	41.71	9.86	7	59.89	7.51	9	51.94	12.48	16
<b>İçedönüklük/Düşük Olumlu Duygudurum (INTR)</b>	50.71	7.91	7	58.22	13.49	9	54.94	11.70	16

DEHB- ve DEHB+ olan erkeklerin MMPI-2 geçerlik ve PSY-5 alt ölçek puanları için yapılan MANOVA sonuçlarından elde edilen grup temel etkisine ilişkin .29, .19 ve .29 olan Wilk's  $\Lambda$  değerleri anlamlıdır (sırasıyla,  $F_{(3, 12)} = 9.71$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .71$ ;  $F_{(3, 12)} = .17.39$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .81$ ;  $F_{(5, 10)} = .4.86$ ;  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .71$ ). Alt ölçek puanlarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 3.79'da gösterilmektedir.

**Tablo 3.79.** Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan DEHB- ve DEHB+ Erkeklerin MMPI-2'nin Alt Ölçek Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları

Ölçek Puanları	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Yalan Ölçeği (L)</b>						
Grup	286.08	1	286.08	2.86	.17	.113
Hata	1400.86	14	100.06			
<b>Seyreklik Ölçeği (F)</b>						
Grup	1666.29	1	1666.29	30.55***	.69	.000
Hata	763.71	14	54.55			
<b>Düzeltilme Ölçeği (K)</b>						
Grup	891.57	1	891.57	12.24**	.47	.004
Hata	1019.43	14	72.82			
<b>Anksiyete (ANX)</b>						
Grup	2155.43	1	2155.43	54.83***	.80	.000
Hata	550.32	14	39.31			
<b>Obsesiflik (OBS)</b>						
Grup	1633.02	1	1633.02	17.66**	.56	.001
Hata	1294.41	14	92.46			
<b>Depresyon (DEP)</b>						
Grup	1705.08	1	1705.08	31.79***	.69	.000
Hata	750.86	14	53.63			
<b>Saldırganlık (AGGR)</b>						
Grup	29.01	1	29.01	.18	.01	.674
Hata	2205.43	14	157.53			
<b>Psikotiklik (PSYC)</b>						
Grup	1650.89	1	1650.89	18.04**	.56	.001
Hata	1280.86	14	91.49			
<b>Kendini Tutamama (DISC)</b>						
Grup	3.22	1	3.22	.02	.00	.880
Hata	1917.71	14	136.98			
<b>Olumsuz Duygusallık/Nörotizm (NEGE)</b>						
Grup	1300.62	1	1300.62	17.60**	.56	.001
Hata	1034.32	14	73.88			
<b>İçedönüklük/Düşük Olumlu Duygudurum (INTR)</b>						
Grup	221.95	1	221.95	1.70	.11	.214
Hata	1830.98	14	130.78			

\*p &lt; .01    \*\*p &lt; .001

Tablo 3.79'a göre geçerlik ölçeklerinden olan seyreklik ve düzeltme ölçeği puanı gruba bağlı olarak farklılık göstermektedir ( $F_{(1, 14)} = 30.55$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .69$ ;  $F_{(1, 14)} = 12.24$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .47$ ). DEHB- grubunun seyreklik puanı ortalaması ( $\bar{X} = 41.43$ ) DEHB+ grubunun ortalamasından ( $\bar{X} = 62.00$ ) düşüktür. DEHB+ grubunun düzeltme ölçeği puanı ortalaması ( $\bar{X} = 40.67$ ) DEHB- grubunun ortalamasından ( $\bar{X} = 55.71$ ) düşüktür. İçerik ölçeklerinin tümü gruba bağlı olarak farklılaşmaktadır (sırasıyla,  $F_{(1, 14)} = 54.83$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .80$ ;  $F_{(1, 14)} = 17.66$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .56$ ;  $F_{(1, 14)} = 31.79$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .69$ ). DEHB- grubunun anksiyete, obsesiflik, depresyon, puan ortalamaları (sırasıyla,  $\bar{X} = 42.71, 43.86, 40.86$ ) DEHB+ grubunun ortalamalarından (sırasıyla,  $\bar{X} = 66.11, 64.22, 61.67$ ) düşüktür. PSY-5 ölçeklerinden psikotiklik ve olumsuz duygusallık/nörotizm puanları gruba bağlı olarak farklılaşmaktadır (sırasıyla,  $F_{(1, 14)} = 18.04$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .56$ ;  $F_{(1, 14)} = 17.60$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .56$ ). DEHB- grubunun psikotiklik ve olumsuz duygusallık/nörotizm puan ortalamaları (sırasıyla,  $\bar{X} = 40.86, 41.71$ ) DEHB+ grubunun ortalamalarından (sırasıyla,  $\bar{X} = 61.33, 59.89$ ) düşüktür.

### 3.7. WUDÖ'YE İLİŞKİN BULGULAR

Elektrofizyolojik ketleme görevlerine katılan katılımcıların WUDÖ'den aldıkları ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 3.80'de DEHB- ve DEHB+ grupları için ayrı ayrı verilmiştir.

**Tablo 3.80.** Elektrofizyolojik Ketleme Görevlerinde Yer Alan Katılımcıların WUDÖ'den Aldıkları Ortalama Puanlar ve Standart Sapmaları

	$\bar{X}$	SS	n
<b>DEHB-</b>	13.00	6.34	16
<b>DEHB+</b>	42.06	14.94	17
<b>Toplam</b>	27.97	18.65	33

Tablo 3.80'de gösterilen puan ortalamalarının gruba bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadığının anlaşılabilmesi için WUDÖ'den elde edilen toplam puan, bağımsız gruplar için t testi ile analiz edilmiştir. WUDÖ toplam puanı gruba bağlı olarak farklılık göstermektedir ( $t = -7.35$ ,  $sd = 21.85$   $p = .000$ , tek yönlü). DEHB- grubunun puan

ortalaması ( $\bar{X} = 13.00$ ) DEHB+ grubunun ortalamasından ( $\bar{X} = 42.06$ ) düşük bulunmuştur.

## BÖLÜM 4

### TARTIŞMA

Bu tez çalışmasında, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu belirtileri gösteren ve göstermeyen grupların, dikkat ve ketlemeyi ölçen çeşitli bilişsel görevler kullanılarak karşılaştırılmaları amaçlanmıştır. Çalışmada, katılımcı olarak genç yetişkinlik döneminde, her iki cinsiyetten sağlıklı ve gönüllü üniversite öğrencileri yer almıştır. DEHB belirtilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan Erişkin DEB/DEHB Ölçeğine göre değerlendirilen katılımcılar DEHB- ve DEHB+ gruplarına ayrılmıştır. Dikkat ve ketleme görevlerinin bu iki grupta beyinden kaydedilen olay-ilişkili potansiyeller ve olay-ilişkili osilasyonlara etkisi karşılaştırılmıştır.

Bölüm 4.1’de Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinden elde edilen faktör örüntüsü, Bölüm 4.2’de davranışsal ve elektrofizyolojik bulgular tartışılmıştır. Bölüm 4.3’te tüm görevlere ilişkin genel bir değerlendirme ve regresyon analizi sonuçları değerlendirilmiş, Bölüm 4.4’te ketleme mi yoksa dikkatin mi ölçüldüğüne dair bir tartışma yapılmıştır. Bölüm 4.5’te MMPI-2 kişilik envanterinden, Bölüm 4.6’da WUDÖ’den elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Bölüm 4.7’yi denencelerin desteklenip desteklenmediğine dair sonuç bölümü, Bölüm 4.8’ise sonuçların bilime, uygulamaya ne şekilde katkı oluşturabileceğinin tartışılması oluşturmuştur. Bölüm 4.9’da ise araştırmanın kısıtlı yönleri ve geleceğe yönelik öneriler yer almıştır.

#### **4.1. ERİŞKİN DEB/DEHB ÖLÇEĞİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERE UYGULANAN TEMEL BİLEŞENLER ANALİZİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mevcut çalışmada, erişkinlerde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerini ölçen Erişkin DEB/DEHB Ölçeğinin faktör yapısının (Tablo 3.1) tekrar incelenmesinin nedeni Bölüm 3’te belirtildiği gibi örneklem grubunun özelliklerinin Günay ve arkadaşlarının (2006) çalışmasındakinden farklı olmasıdır. Günay ve arkadaşlarının çalışmasında hasta grubunu; DEHB tanısı almış yetişkinler dışında, bipolar bozukluk



tanısı ile takip edilen hastalar ve alkol–madde kötüye kullanımı olan hastalar, kontrol grubunu ise üniversite öğrencileri ile rasgele seçilmiş sağlıklı katılımcılar oluşturmuştur. Bu çalışmada ise sadece üniversite öğrencilerinden veri toplanmıştır.

Her iki çalışmanın faktör örüntüsü karşılaştırıldığında büyük oranda benzerlik olduğu görülmektedir. Orijinal ölçekteki DE ve AH bölümündeki maddeler yerlerini korumuş, fakat ölçeğin DEB/DEHB ile İlişkili Özellikler bölümündeki maddeleri ilk iki faktöre yüklenmiştir. Aslında üçüncü bölüm doğrudan DEHB ile ilişkili olmayan bazı maddelerden oluşmaktadır. DE ve AH bölümlerindeki maddeler DSM-IV tanı ölçütleri esas alınarak oluşturulmuş, üçüncü bölümdeki maddeler ise klinik deneyimler sonucunda oluşturulmuştur. Bu çalışmada üçüncü bölümün maddelerinin bir kısmının birden fazla faktöre yüklendikleri ve ortak katkılarının da düşük olduğu bulunmuştur. Orijinal çalışmada maddelerin faktör yükleri hakkında herhangi bir bilgi bulunmadığı için mevcut çalışmanın analizleri doğrultusunda bazı maddelerin çıkarılmasının uygun olacağı kanaatine varılmıştır. Bu çalışmada amaç, katılımcıları DEHB belirtileri açısından uç gruplara ayırmak olduğu için sadece DE ve AH bölümü puanları bu amaçla kullanılmıştır. Diğer bir deyişle DE ve AH bölümünden alınan toplam puanlara göre katılımcılar sınıflandırılmıştır. Yeni faktör örüntüsüne göre elde edilen güvenilirlik katsayıları, orijinal ölçekteki gibi oldukça iyi düzeyde bulunmuştur.

Bundan sonraki bölümlerde DEHB- ve DEHB+ katılımcılarından elde edilen bulgular alanyazın ışığında değerlendirilecektir.

#### **4.2. DAVRANIŞSAL VE ELEKTROFİZYOLOJİK VERİLERE İLİŞKİN BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bu bölümün alt başlıklarında araştırmada kullanılan her görevin (Stroop, Yap-Yapma, Bileşik Uyarıcı, Durdurma ve Seçici Dikkat) davranışsal ve elektrofizyolojik bulgularına ilişkin değerlendirmeler sırasıyla verilmektedir. ÖİP bileşenleri her bir görev için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu bileşenler önce görsel olarak yani grafikler üzerinden yorumlanmıştır. Daha sonra yapılan analiz sonuçlarına bağlı olarak değerlendirme yapılmıştır. OİO'lar ise ayrı bir başlık altında genel olarak değerlendirilmiştir.

Genel olarak bakıldığında, davranışsal bulgular sözkonusu olduğunda özellikle Stroop ve Durdurma görevlerinin DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmada başarılı oldukları görülmüştür. Yapılan OİP analizlerinde grupları ayırdetmede en önemli bileşenin P200 genliği olduğu bulunmuştur. OİO'lar söz konusu olduğunda Seçici Dikkat görevinde teta osilasyonunun grupları ayırdettiği bulunmuştur. Aşağıdaki bölümlerde herbir göreve ilişkin ayrıntılı değerlendirmeler yer almaktadır.

#### **4.2.1. Stroop Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi**

Stroop görevi daha önce belirtildiği gibi dikkat ve ketleme yeteneklerini ölçmektedir. Stroop görevindeki ketleme türü, daha çok bozucu etkinin kontrol edilmesiyle ilgilidir. Fakat aynı zamanda Stroop görevi dikkati ölçmek için kullanılan en önemli görevlerden biridir. Bölüm 4.2.1.1'de Stroop görevinden elde edilen davranışsal bulgular, Bölüm 4.2.1.2'de OİP bulguları alanyazın ışığında değerlendirilmiştir.

##### **4.2.1.1. Stroop Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi**

Stroop görevinde davranışsal bulgulara bakıldığı zaman DEHB+ grubunun DEHB-grubundan daha çok hata yaptığı bulunmuştur (Şekil 3.1a). Ayrıca her iki grupta kelimelerde yapılan hata yüzdesinin dairelerde yapılan hata yüzdesinden yüksek olduğu bulunmuştur (Şekil 3.1b). Doğru tepki latansları açısından bakıldığında ise uyuşan uyarıcılara, uyuşmayan uyarıcılara göre ve dairelere kelimelere göre daha hızlı doğru tepki verildiği (Şekil 3.2a ve b) ortaya konulmuştur.

Bu konuda yapılan diğer araştırmaların büyük çoğunluğu tepki yüzdesi ve tepki latansı açısından uyuşan ve uyuşmayan uyarıcılar arasındaki farkın anlamlı olduğunu rapor etmektedir (Badzakova-Trajkov, Barnett, Waldie, ve Kirk, 2009; Boenke, Ohl, Nikolaev, Lachmann, van Leeuwen, 2009; Bruchmann, Herper, Konrad, Pantev, Huster, 2010; Killikelly ve Szücs, 2010; Lansbergen ve Kenemans, 2008; Szücs ve Soltész, 2010; Szücs, Soltész, White, 2009). Bruchmann ve arkadaşlarının çalışmasında tepki sayılarına ilişkin farkın ortaya çıkmasında uyarıcı başlangıçları arasındaki aralıkların (stimulus onset asynchrony: SOA) süresinin kısılmasının, Szücs, Soltész ve White'ın çalışmasında ise görevin zorluğunun önemli etkisi olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada

uyuşan ve uyuşmayan uyarıcılara verilen tepki yüzdeleri için farkın anlamlı olmamasının nedeni SOA'nın (2000 ms) uzun olmasına bağlanabilir. Mevcut araştırmanın bulgularına benzer sonuçlar bulan çalışmalar da vardır (Melcher ve Gruber, 2009; Zurrón, Pouso, Lindín, Galdo ve Díaz, 2009). Bu çalışmalarda uyuşan ve uyuşmayan uyarıcılar arasında tepki süreleri açısından fark bulunurken, tepki sayıları açısından fark bulunmamıştır. Bu iki çalışma mevcut çalışmayla karşılaştırıldığında SOA'larının benzer olduğu görülmüştür. Bu çalışmada hem DEHB+ grubu hem de DEHB- grubu doğru yapabilmek için daha çok zamana ihtiyaç duymakta ve ancak o zaman uyuşmayan ve uyuşan uyarıcılara benzer doğruluk düzeyiyle tepki verebilmektedir. Mevcut çalışmada uyuşan ve uyuşmayan uyarıcılar için doğruluk yüzdesinin hem DEHB- (% 96.6) hem de DEHB+ (% 92.09) grubunda çok yüksek olduğu bulunmuştur. Uyuşmayan uyarıcılara tepki süresinin uzaması Stroop bozucu etkisinin ortaya çıktığını göstermektedir.

Bu görevde daireler kontrol uyarıcısı olarak kullanılmıştır. Uyuşmayan daireler, uyuşmayan kelimelerde olduğu gibi aynı anda iki çelişen özelliğe sahip değildir. Beklendiği gibi kelimelere verilen yanlış tepki yüzdeleri ve doğru tepki latansları dairelerdekinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Mevcut araştırmanın bulguları kontrol koşulunda anlamsal olarak ilişkisiz (nötr) kelimelerin kullanıldığı diğer araştırma bulgularıyla (Badzakova-Trajkov, Barnett, Waldie, ve Kirk, 2009; Szűcs ve Soltész, 2010) uyumludur. Uyarıcılar uyumlu ya da uyumsuz olsun, dairelere daha az hatalı tepkide bulunulmuştur. Uyarıcı türü etkisi her iki bağımlı değişken ölçümü için grubun DEHB- ve DEHB+ grubu olmasından bağımsız olarak ortaya çıkmıştır.

Genel olarak bakıldığında DEHB+ grubu daha çok hatalı tepkide bulunmaktadır. Fakat tepki latansına ilişkin bulgular, sanıldığı gibi aksine DEHB- ve DEHB+ grupları arasında farklılaşmamaktadır.

#### 4.2.1.2. Stroop Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi

Stroop görevine ilişkin grafikler (Şekil 3.8a ve b), iki grup arasında farklılık olabileceğine işaret etmektedir. Bu göreve ilişkin grafikler görsel olarak değerlendirildiğinde N100 zirvesinin genlik ve latans değerleri açısından tüm koşullar

için gruplar arasında büyük bir farklılık göze çarpmamaktadır. N100'ün uyarıcının fiziksel analizine yönelik bir bileşen olması ve bu nedenle genlik ve latansının tüm uyarıcı koşulları ve her iki grup için benzer örüntü göstermiş olduğu söylenebilir. Fakat diğer zirveler için durum farklılaşmaktadır.

Daireler sözkonusu olduğunda P200 ve N200 zirvelerinin genliğinin DEHB+ grubunda, P300 ve N400 zirvelerinin genliğinin de DEHB- grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir. P200 ve N200 zirvelerinin genliğinin DEHB+ grubunda daha yüksek çıkması bu grubun başlangıçta daha çok çaba harcadığının göstergesi olabilir. Fakat grup bu çabasını devam ettirememektedir. Bunun göstergeleri ise yine aynı grupta P300 ve N400 zirvelerinin genliklerindeki düşüş olabilir. Dairelerde geç zaman penceresinde ortaya çıkan zirvelerin küçük bir oranda iki grup arasında farklılaştığı göze çarpmaktadır.

Kelimeler sözkonusu olduğunda daha çok zirvenin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu bilişsel işlemlenin daha üst düzeyde yapıldığının bir göstergesi olabilir. Geç zaman penceresinde ortaya çıkan P500 zirvesi bunun bir göstergesi olabilir. Kelimelerde tüm zirvelerin ortaya çıkma latanslarının her iki grupta da benzer olduğu görülmektedir. Fakat bu zirvelerin genliklerine bakıldığında iki grup arasında farklılıklar göze çarpmaktadır. P200 ve N400 zirvelerinin genliğinin DEHB+ grubunda, N200 zirvesinin genliğinin de DEHB- grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir. P300 zirvesinde ise gruplar arasında bir farklılık göze çarpmamaktadır. Fakat DEHB- grubunun uyuşmayan kelime koşulunda P500'de daha yüksek genlikte ortaya çıktığı görülmektedir.

Kelimelerde, dairelerdekine benzer şekilde DEHB+ grubunda P200'ün genliğinde bir artış gözlenmekle birlikte, N200'de bu durumun tersine çevrilmesi, dairelere göre daha zor olan kelimelerin DEHB+ grubundan daha çok DEHB- grubunun dikkatini aktif bir şekilde göreve yönlendirdiği şeklinde yorumlanabilir.

Kelimelerdeki N400 zirvesinin genliğinin DEHB+ grubunda daha yüksek gözlenmesi, bu bileşenin dille ilgili olması ve semantik beklentilerin çelişmesi durumunda ortaya çıkmasıyla ilgili olabilir. Fakat uyuşan ve uyuşmayan kelimelerde benzer genlikte ortaya çıktıkları görülmektedir. Diğer bir deyişle DEHB+ grubu, kelimenin uyumlu ya da

uyumsuz olmasından bağımsız olarak DEHB- grubuna göre daha çok çaba harcamaktadır.

Luck'un da (2005) belirttiği gibi P200 ve P300 dalgası benzer özellikler göstermektedir. P200 basit uyarıcı özellikleriyle ilgiliyken P300 karmaşık uyarıcı özellikleriyle ilgilidir. Bazı durumlarda bunları ayırdedebilmek zorlaşmaktadır. Özellikle posterior alanlarda N100, N200 ve P300 dalgaları üst üste binişebilmektedir. Kelimeler sözkonusu olduğunda beklentinin aksine P300'le ilişkili olarak iki grup arasında bir farklılığın görülmemesinin nedeni bu dalgaların üst üste binmiş olması olabilir.

Görsel bulgular genel olarak şunu göstermektedir: DEHB olguları aynı sonucu elde etmek için sağlıklılarından daha çok çaba göstererek dikkatlerini toplamaktadır.

Yukarıda görsel olarak ifade edilen genel grup ortalamalarına ilişkin farklılıklar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, sadece bazı zirvelerin genlik değerleri için anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Kelimeler ve daireler için yapılan genlik analizlerinde sadece P200 zirvesinde grupların birbirinden farklılaştığı görülmüştür. DEHB+ grubunun P200 genliği hem kelimelerde hem de dairelerde daha yüksektir.

Bu araştırmanın önemli denencelerinden bir tanesi DEHB- ve DEHB+ grubundaki farklılıkların uyuşma durumu değişkeninin düzeylerinden de etkileneceği yönündeydi. Kelimeler sözkonusu olduğunda bu etkilenmenin N100 zirvesi için olduğu bulunmuştur. Uyuşan kelimelerde DEHB+ grubunun genliğinin DEHB- grubunun genliğinden yüksek olması, uyuşmayan kelimelerde iki grup arasında fark ortaya çıkmaması koşulun zorluk derecesiyle ilgili olabilir. Görevin kolay koşulunda (uyuşan kelime) DEHB+ grubu DEHB- grubuna göre daha çok çaba harcayarak fiziksel ayırdetme işlemi yaparken, zor olduğu koşulda (uyuşmayan uyarıcı) her iki grubun benzer düzeyde çaba harcaması sözkonusu olabilir. Dairelerde grup ve uyuşma durumunun ortak etkisinin çıkmaması da görevin zorluk derecesiyle açıklanabilir.

Latans analizlerinde ise beklentinin aksine, hem kelimeler hem de daireler için grup temel etkisi ortaya çıkmamıştır. Fakat kelimeler için P200, daireler için P200, P300 ve N400 bileşenlerinin latansları grup ve uyuşma durumu değişkenlerinin ortak etkisine

bağlı olarak farklılık göstermiştir. DEHB- grubunda uyuşan kelimelerdeki P200 latansı uyuşmayan kelimelerdekinden daha kısa olarak bulunmuştur. DEHB+ grubunda ise uyuşan ve uyuşmayan uyarıcılar arasında bir fark elde edilmemiştir. Buradan şu değerlendirme yapılabilir: Uyarıcının çeldiricilik derecesi ne olursa olsun DEHB+ grubu aynı zamanı harcamakta, DEHB- grubu ise çeldiricilik düzeyi düşük olan görevde daha az vakit harcayarak yine doğru yapabilmektedir.

Dairelerin P200 latansları sözkonusu olduğunda durum tersine çevrilmiştir: Fark yine DEHB- grubunda ortaya çıkmıştır. Fakat uyuşan uyarıcılardaki P200 latansı uyuşmayan uyarıcılardakinden daha uzun bulunmuştur. Bunun nedenlerinden bir tanesi dairelerin kelimeler gibi çelişen özellikleri birarada barındırmaması olabilir. Diğer bir deyişle iki farklı daireyi ayırdedebilmek, tamamen aynı olan iki daireyi ayırdedilmeye göre sağlıklı bir insan için daha kolay olabilir. Fakat erken zaman penceresinde DEHB+ grubunda ortaya çıkmayan bu fark daha geç zaman penceresinde, diğer bir deyişle üst düzey değerlendirme sürecinde ortaya çıkmıştır. P300 ve N400 latansları sözkonusu olduğunda DEHB+ grubu uyuşan uyarıcılarda, uyuşmayan uyarıcılara göre daha uzun zamanda tepki vermektedir. Uyuşan uyarıcılarda tepkinin uzamasının nedeni yukarıda da ifade edildiği gibi kullanılan uyarıcı türüyle ilgili olabilir. Daha erken bir zirvede DEHB- grubunda fark ortaya çıkarken DEHB+ grubunda fark ortaya çıkmaması ve bu farkın DEHB+ grubunda daha sonraki zirvelerde ortaya çıkmasının nedeni, DEHB+ grubunun daha erken tamamlaması gereken işi daha sonra bitirmesi anlamını taşıyabilir. Diğer bir deyişle DEHB- grubu işini uyarıcıdan yaklaşık 200 ms sonra bitirmekte, DEHB+ grubu ise uyarıcıdan yaklaşık 300-400 ms sonra işini tamamlayabilmektedir. Kelimeler için P200 zirvesi dışındaki zirvelerde grup ve uyuşma durumunun ortak etkisinin ortaya çıkmayıp, dairelerde daha çok zirve (P200, P300 ve N400) açısından bu ortak etkiye ilişkin farklılıkların ortaya çıkması dikkate değerdir.

#### **4.2.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi**

Yap-yapma görevi daha önce belirtildiği gibi ketlemeyi ölçen bir görevdir (Mostofsky ve ark., 2003) ve bu bilişsel işlevi ölçmek amacıyla en çok kullanılan görevler arasında bulunmaktadır. Potansiyel bir davranışın ketlenmesiyle ilişkilidir. Bileşik uyarıcı görevi ise daha önce belirtildiği gibi ayırdedici uyarıcı çalışmaları temel alınarak

oluşturulmuştur. Bu çalışmaların temelinde edimsel davranışlar yatmaktadır. S+ ve S- olarak iki uyarıcıya maruz kalan katılımcılar, S+ uyarıcısı esnasında tepki verirken, S- uyarıcısı esnasında tepki vermemeyi öğrenmektedir, daha sonra S+ ve S- koşullarının birlikte verilmesi ile ketlemenin etkisi ölçülmektedir (Domjan, 1993). Bu görev önce hayvanlarda ve daha sonra da insanlarda koşullanmış ketleme mekanizmalarının aydınlatılması amacıyla kullanılmıştır (Migo ve ark., 2006).

Bölüm 4.2.2.1’de Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevinden elde edilen davranışsal bulgular, Bölüm 4.2.2.2’de OİP bulguları alanyazın ışığında değerlendirilmiştir.

#### 4.2.2.1. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi

Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinde yanlış tepkiler ve tepki latansları açısından farklılık ortaya çıkmamıştır. Her iki grupta da kaçırılan/ıskalanan tepkiler hatalı olarak verilen tepkilerden düşük bulunmuştur. Fakat uyarıcı türü temel etkisi anlamlı bulunmuştur (Şekil 3.3 ve Şekil 3.4). Mevcut çalışmada tepki süreleri için elde edilen bulgu Wiersema, van der Meere ve Roeyers’in (2009) bulgusuyla, tepki sayısı ve tepki süresine ilişkin bulgular Smith, Johnstone ve Bary’nin (2004) çalışmasıyla uyumludur.

#### 4.2.2.2. Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi

Yap-Yapma ve Bileşik uyarıcı görevine ilişkin grafikler (Şekil 3.9 ve Şekil 3.10), iki grup arasında farklılık olabileceğine işaret etmektedir. Bu görevlere ilişkin OİP bulguları görsel olarak değerlendirildiğinde N100, P300 ve N400 genliklerinin DEHB-grubunda daha yüksek olduğu P200 ve N200 genliklerinin ise DEHB+ grubunda daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. DEHB+ grubundan elde edilen zirvelerin latanslarında meydana gelen gecikme dikkat çekicidir.

Yukarıda görsel olarak ifade edilen genel grup ortalamalarına ilişkin farklılıklar istatistiksel olarak analiz edildiğinde her iki görevde farklılığın sadece P200 genliğinde olduğu görülmüştür. Bileşik uyarıcı görevinde P200’ün genliğine ek olarak N200 ve P300 zirvelerinin latansları da gruba bağlı olarak farklılaşmıştır. Bileşik uyarıcı

görevinde N200 ve P300 zirvelerinin latansı DEHB+ grubunda uzamıştır. N200 ve P300 latansının uzaması ketleme denencesini doğrulamaktadır.

Bölüm 1.4.1.2’de belirtildiği gibi ketleme denencesine göre ketleme kontrolündeki bozulma, davranışı optimize etmek için kullanılan diğer yönetici kontrol stratejilerinin kullanılması yeteneğini bozar (Schachar, Mota, Logan, Tannock ve Klim, 2000). Yapma uyarıcısına verilen N200 ve P300’ün genliği ve latansının artması ketleme denencesini destekler. Genliğin artmasına neden olan faktörlerden bir tanesi bu görevlerde zaman baskısının olmasıdır (Jodo ve Kayama, 1992). Zaman baskısı güçlü bir tepki eğilimine sebep olur. Böylece ketleme daha zor bir hale gelir. Davranışsal olarak daha çok hata yapanlarda yapma uyarıcısına verilen N200 ve P300’ün genliği artar. Fakat davranışsal olarak benzer performans ortaya çıksa bile OİP’lerin farklı olduğuna dair bulgular olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışmada da davranışsal olarak gruplar benzer performans göstermekle birlikte bu fark ketlemeyle ilişkili OİP bileşenlerinde ortaya çıkmıştır. Genlik açısından N200 ve P300 zirvelerinde gruplar arasında bir fark görülmemekle birlikte latanslar farklılaşmıştır. Genlikler arasında fark olmaması her iki grubun zaman baskısını benzer şekilde hissetmeleri olabilir. Fakat latanslara açısından fark çıkması belki de görevin özellikleriyle açıklanabilir.

Aslında bu çalışmada kullanılan Bileşik Uyarıcı görevi hayvan çalışmalarında kullanılan Bileşik uyarıcı görevinden bir miktar farklılaşmaktadır. Hayvan çalışmalarında S+ ve S- uyarıcılarının bir arada verildiği denemelerde ketlemenin yapılacağı öğretilmektedir (Domjan, 1993). Fakat bu çalışmada katılımcılara bileşik uyarıcının geleceğine dair her hangi bir bilgi verilmemiş ve bu uyarıcı geldiği zaman kararı kendisinin vermesi beklenmiştir. Bu da doğal bir sonuç olarak belirsizlik durumunu ortaya çıkarmıştır. Belki de N200 ve P300 zirvelerinin latansında DEHB+ grubunda meydana gelen gecikme, ketlemede bozulmadan daha çok bu belirsizlik durumuna bağlanabilir. DEHB- grubunda bu zirvelerin daha erken ortaya çıkması herhangi bir belirsizlik durumunun üstesinden DEHB+ grubuna göre daha çabuk geldiğinin göstergesi olabilir.



### 4.2.3. Durdurma Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Durdurma görevi daha önce belirtildiği gibi süregiden bir davranışın ketlenmesini ölçmek için geliştirilmiştir (Logan ve Cowan, 1984). Görev genelde ketlemeyi, özelde ise potansiyel bir davranışın ketlenmesini içermektedir (Rubia ve ark., 1999). Durdurma görevinin Yap-Yapma görevinin daha karmaşık bir biçimi olduğu söylenebilir (Band ve van Boxtel, 1999).

Bölüm 4.2.3.1’de Durdurma görevinden elde edilen davranışsal bulgular, Bölüm 4.2.3.2’de OİP bulguları alanyazın ışığında değerlendirilmiştir.

#### 4.2.3.1. Durdurma Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi

Durdurma görevinde Yap-yapma ve Bileşik Uyarıcı görevlerinden farklı olarak DEHB-grubunun DEHB+ grubundan daha çok hata yaptığı bulunmuştur (Şekil 3.5a). Fakat durdurma sinyaline verilen tepki süreleri açısından gruplar farklılaşmamıştır. Bu bulgu bazı alanyazın bulgularıyla (örn., Bekker, Overtoom, Kooij, Buitelaar, Verbaten ve Kenmans, 2005; Carter ve ark., 2003; Rubia, Oosterlaan, Sergeant, Brandeis ve Leeuwen, 1998; Schachar, Mota, Logan, Tannock, Klim, 2000) uyumlu değildir.

SSRT’nin mevcut çalışmada iki grup arasında farklı çıkmasının nedenlerinden bir tanesi, sonraki bölümde ayrıntılı bir şekilde ele alınacak olan dur sinyalinin gelme zamanının bu çalışmada değişimlenmemiş olması olabilir. Bunun dışında Logan ve arkadaşları (Band, van der Molen ve Logan, 2003; Logan Cowan, 1984, Logan, Cowan ve Davis, 1984) SSRT’nin farklı şekillerde hesaplandığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada gözlenen SSRT değeri hesaplanmıştır. Gruplar arasında fark çıkmamasının nedenlerinden biri de bu hesaplama yönteminin kullanılmış olması olabilir.

#### 4.2.3.2. Durdurma Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi

Durdurma görevine ilişkin grafikler (Şekil 3.11), özellikle dur uyarıcısı için elde edilen eğriler iki grup arasında farklılık olabileceğine işaret etmektedir. Bu göreve ilişkin OİP bulguları görsel olarak değerlendirildiğinde sarı uçakların tek başına verildiği durumlarda gruplar arası bir farklılık göze çarpmamaktadır. Fakat dur uyarıcısına verilen

tepkiler sözkonusu olduğunda durulmasını haber veren siyah uçak verildikten sonra diğer bir deyişle eğrilerde mavi dikey çizgiyle belirtilen 250. ms'den sonra elde edilen negatif (N200) ve pozitif (P300) zirvelerin genliklerinin DEHB- grubunda daha yüksek olması dikkat çekicidir.

Yukarıda görsel olarak ifade edilen genel grup ortalamalarına ilişkin farklılıklar istatistiksel olarak analiz edildiğinde ne grup temel etkilerinin ne de grup ve uyarıcı türü ortak etkilerinin anlamlı çıkmadığı görülmüştür. Bu görevde SSRT ve OİP'ler açısından fark çıkmaması, dur sinyalinin aralıklarının bu çalışmada değişimlenmemiş olmasından kaynaklanabilir. At Yarışı Modeli esas alındığında yap ve dur süreçleri arasındaki yarış yap sinyali ve dur sinyali arasındaki süreye de bağlıdır. Eğer bu süre kısa olursa dur sinyalinin ketlenme olasılığı yüksek, eğer uzun olursa bu olasılık düşük olmaktadır (Schachar, Mota, Logan, Tannock ve Klim, 2000). Pliszka ve arkadaşlarının (1997) belirttiğine göre Durdurma görevinde dur sinyalinin aralıkları 200-400 ms arasında olunca ketleme kolaylaşmakta, 400-600 ms arasında olunca ketleme zorlaşmaktadır. Diğer bir deyişle görev zorlaştıkça ketleme yapmak zorlaşmaktadır. Mevcut çalışmada sürenin kısa olması ketlemeyi kolaylaştırmış olabilir. Diğer bir deyişle dur sinyalinin gelme süresi sabit (250 ms) olduğu için görev nispeten alanyazında kullanılan Durdurma görevlerine göre kolay olmuş olabilir. N200 ve P300 zirveleri açısından gruplar arasında fark çıkmamasının nedeni dur sinyalinin gecikme zamanının değişimlenmemesine bağlanabilir.

#### **4.2.4. Seçici Dikkat Görevine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi**

Daha önce belirtildiği gibi seçici dikkat sınırlı bir kapasiteye sahip olan bilişin, eş zamanlı duyuşal bilgilerden bazılarını, amaçlar ve ihtiyaçlar doğrultusunda seçmesidir. Booth ve arkadaşlarının (2005) geliştirmiş oldukları bu seçici dikkat görevi bilindiği kadarıyla ilk kez bir elektrofizyoloji çalışmasında kullanılmıştır.

Bölüm 4.2.4.1'de Seçici Dikkat görevinden elde edilen davranışsal bulgular, Bölüm 4.2.4.2'de OİP bulguları alanyazın ışığında değerlendirilmiştir.

#### 4.2.4.1 Seçici Dikkat Görevine İlişkin Davranışsal Bulguların Değerlendirilmesi

Seçici Dikkat görevinde yanlış tepki yüzdesi ve doğru tepki latansları sözkonusu olduğunda blok temel etkisi anlamlı bulunmuştur (Şekil 3.6 ve Şekil 3.7). Her iki grupta da dokuz uyarıcılı görev bloğunda yapılan yanlış tepki yüzdesi daha yüksek ve tepki süresi daha uzun olmuştur. Bu bulgu Booth ve arkadaşlarının (2005) bulgularıyla uyumludur. Fakat mevcut çalışmada Booth ve arkadaşlarının (2005) çalışmasından farklı olarak DEHB'li grup ile sağlıklı grup arasında yanlış tepki sayıları ve tepki latansları açısından fark bulunmamıştır. Ancak Booth ve arkadaşlarının çalışmasında yanlış ve doğru tepki sürelerinden ayrı ayrı sözedilmemekte, sadece tepki süreleri ifadesi kullanılmaktadır. Mevcut çalışmada ise yanlış tepkilerin çok az olması sebebiyle doğru tepki süreleri analiz edilebilmiştir.

#### 4.2.4.2 Seçici Dikkat Görevine İlişkin OİP Bulgularının Değerlendirilmesi

Seçici Dikkat görevine ilişkin grafikler (Şekil 3.12), iki grup arasında farklılık olabileceğine işaret etmektedir. Tek uyarıcılı görev bloğunda N100, P300 ve N400 zirvelerinin genliğinin DEHB- grubunda, P200 ve N200 zirvelerinin genliğinin ise DEHB+ grubunda daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bu görev bloğunda özellikle P300 zirvesi sözkonusu olduğunda bir latans kayması olduğu düşünülmektedir.

Dokuz uyarıcılı görev bloğunda ise N200 zirvesi N200a ve N200b olarak ayrılaşmaktadır. Bu ayrılaşma daha çok kırmızı üçgenin varlığı durumunda göze çarpmaktadır. N100'de gruplar arasında bir farklılık görülmemekle birlikte, tek uyarıcılı görev bloğundakine benzer şekilde P300 ve N400 zirvelerinin genliğinin DEHB- grubunda, P200 ve N200 zirvelerinin genliğinin ise DEHB+ grubunda daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bu görev bloğunda P200'ün latansında çok küçük bir latans farklılığı da göze çarpmaktadır.

Yukarıda görsel olarak ifade edilen genel grup ortalamalarına ilişkin farklılıklar istatistiksel olarak analiz edildiğinde tek uyarıcılı görev bloğunda P200 ve P300 zirvelerinin genlikleri, N200 ve P300 zirvelerinin latansları açısından grupların birbirinden farklılaştığı görülmüştür. P200 genliğinin DEHB- grubunda düşük olması,

P300 genliğinin ise DEHB+ grubunda düşük olması bulgusu bu çalışmada kullanılan diğer görevlerde elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir. Bu durum, DEHB+ grubundaki katılımcıların başlangıçta daha çok çaba harcıyıp (P200'deki genlik artışı bunu temsil edebilir) sonrasında bu çabayı devam ettirememesi (P300'deki genlik artışı bunu temsil edebilir) ve uyarıcıyı aktif bir şekilde değerlendirmesi gereken zamanda bunu yapamaması şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca tek uyarıcılı görev bloğunda N200 ve P300 zirvelerinin DEHB+ grubunda gecikmesi ketleme denencesini desteklemektedir.

Tek uyarıcılı görev bloğunda her iki gruptaki katılımcıların çeldirici uyarıcılara verdikleri N200 ve N400 genlikleri hedef uyarıcı için verilen genlik değerlerinden yüksek bulunmuştur. Diğer bir deyişle çeldirici uyarıcılar her iki grup için de daha çok çabayı gerektirmiştir. Ayrıca hedef uyarıcıyla şekil açısından benzeyen mavi üçgene verilen N400 genliğinde hedef uyarıcıya göre bir gecikme de olmuştur.

Tek uyarıcılı görev bloğunda DEHB+ grubunun, çeldiricilerden bir tanesi olan mavi üçgene verilen N100 zirvesinin genliğinin, diğer çeldirici olan kırmızı yamuğa verilen N100 zirvesinin genliğinden yüksek olması bu grubun, hedef uyarıcıyla şekil açısından benzer olan çeldirici uyarıcıyı ayırtmak için daha çok çaba harcadığı anlamını taşımaktadır. DEHB- grubunda ise bu farklılığın ortaya çıkmaması kırmızı yamuk ile mavi üçgenin çeldiricilik düzeylerinin bu grup için en azından fiziksel açıdan benzer olduğunun göstergesidir. Diğer bir deyişle hedef uyarıcıyla şekil açısından benzeyen çeldirici uyarıcıyla, renk açısından benzeyen çeldirici uyarıcı DEHB- grubunda benzer N100 bileşeni ortaya çıkarmıştır.

Tek uyarıcılı görev bloğunda DEHB- grubunun mavi üçgene verdiği P200, N200 ve P300 tepkileri DEHB+ grubuna göre daha çabuk olmuştur. Ayrıca DEHB+ grubunun mavi üçgene verdiği P300 tepkisi hem hedef uyarıcıya hem de diğer çeldirici uyarıcıya (kırmızı yamuk) verilen P300 tepkisine göre gecikmiştir. Bu etkinin DEHB- grubunda ortaya çıkmaması ve bunun sadece şekil açısından benzeyen çeldirici uyarıcıya (mavi üçgene) karşı ortaya çıkması mevcut çalışmada kullanılan bu görevin diğer görevlere nazaran grupları daha iyi ayırdedebildiği düşüncesinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Dokuz uyarıcılı görev bloğunda P200 genliğinin DEHB- grubunda düşük bulunması bu bileşenin grupları ayırmada önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir. Ayrıca DEHB+ grubunun hedef uyarıcının olmadığı durumda verdiği P300 ve N400 tepkileri hedef uyarıcının olduğu duruma göre uzamıştır. Son olarak hedef uyarıcının olduğu durumda DEHB- grubunun P300 tepkisi DEHB+ grubuna göre daha geç olmuştur.

#### **4.2.5. Seçici Dikkat Görevinde Fark Potansiyellerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi**

Seçici dikkat görevinde kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen eğrilerin farkına ilişkin potansiyeller (Şekil 3.13) de analiz edilmiştir. Bu analizin yapılmasının nedeni hedef uyarıcıya verilen dikkat ile çeldirici uyarıcıya verilen dikkatin gruplar arasında farklı olup olmadığını görmektir.

Dikkat edilen uyarıcı ile dikkat edilmeyen uyarıcı arasındaki fark dikkatin ölçülebilmesinin yollarından biridir (Jonkman, Kenemans, Kemner, Verbaten ve van Engeland, 2004; Kenemans ve ark., 2005). Jonkman ve arkadaşları dikkat edilen ve dikkat edilmeyen uyarıcılar için elde edilen OİP bileşenlerinin erken dikkat süreçlerini değerlendirmede kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bu araştırmacıların çalışmasında mevcut çalışmadan farklı olarak dikkat edilmesi istenilen uyarıcıda tuşa basılması istenmiş, dikkat edilmesi istenmeyen uyarıcıda ise tepkinin engelenmesi istenmiştir. Jonkman ve arkadaşlarının çalışmasıyla kıyaslandığında mevcut çalışmada hem hedef uyarıcıya hem de çeldirici uyarıcıya dikkat edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu doğru olmakla birlikte bu çalışmada kullanılan seçici dikkat görevi bir bütün olarak düşünüldüğünde aslında kırmızı üçgenin hedef uyarıcı olduğu bilgisine katılımcı sahiptir. Çünkü yönergede hem tek uyarıcılı görev bloğunda hem de dokuz uyarıcılı görev bloğunda kırmızı üçgenin var olduğu durumlara vurgu yapılmaktadır. Bu durumda Jonkman ve arkadaşlarının çalışmasıyla benzer olarak, mevcut çalışmada da dikkat edilen ve dikkat edilmeyen uyarıcıların kullanılmış olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada Seçici Dikkat görevinde çeldirici uyarıcı sayısı aslında ikidir. Fakat bu analiz için sadece mavi üçgen kullanılmıştır. Bunun sebebi regresyon analizlerinde sadece bu uyarıcının grupları ayırmada başarılı olmasıdır. Diğer bir nedeni ise yapılan

varyans analizlerinde kırmızı yamuğa göre daha çeldirici özelliğe sahip bir uyarın olduğunun gösterilmesidir. Bulgular bölümünde yer almamakla birlikte kırmızı yamuk ve kırmızı üçgenin farkına yönelik yapılan fark potansiyellerinin de benzer olduğu görülmüştür.

Kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen eğrilerin farkına ilişkin potansiyel grafiklerine bakıldığında 50-210 ms ve 220-500 ms arasında DEHB- ve DEHB+ gruplarının genlikleri arasında farklılık göze çarpmaktadır. Yani hem erken hem de geç bileşenler için bir farklılık görülmektedir. Bu nedenle bu milisaniyeler arasındaki en yüksek genlik değerleri analiz edilmiştir. Fakat analiz sonuçları anlamlı bir farklılığın olmadığını ortaya koymuştur. Grafiklerde görülen farklılığın analizlerde ortaya çıkmamasının nedenlerinden biri grup içi varyansların çok yüksek düzeyde olması olabilir. Diğer bir neden başlangıçta ifade edilenin aksine her iki uyarıcıya da dikkat edilmesinin sonucu bu tür bir farkın ortaya çıkmamış olması olabilir. Ama fark çıkmamasının nedeni olarak, daha çok, grup içi varyansın yüksek olması düşünülmektedir.

Bu çalışmada aslında Jonkman ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında kullanılan göreve çok benzer görevler de kullanılmıştır. Bir takım farklılıkları olmakla birlikte Yap-yapma görevi bunlardan bir tanesidir. Bu göreve ilişkin fark potansiyellerinin analiz edilmemesinin nedenlerinden bir tanesi bu görevde gruplar arasında bir farklılığın ortaya çıkmamış olması ve regresyon analizlerinde etkisiz olduğunun gösterilmesidir. Fakat bu görev için elde edilen fark potansiyellerinde de seçici dikkat görevindeki gibi gruplar arasında farklılıklar görülmüştür.

Stroop görevinde uyuşan ve uyuşmayan uyarıcılar arasındaki fark potansiyelleri de çelişki çözümlenmenin bir ölçümünü vermekte ve yönetici dikkat ağlarının etkili bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır (Posner ve Rothbart, 2007). Mevcut çalışmada Stroop görevine ilişkin fark potansiyellerinin analiz edilmemesinin nedeni tanımlanabilir türden bir fark örüntüsünün elde edilememesidir.

#### **4.2.6. OİO'lara İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi**

Teta ve alfa frekans bantlarından elde edilen güç değerlerine genel olarak bakılınca sadece Seçici Dikkat görevinden elde edilen OİO bulguları gruplar arasında farklılık göstermiştir. Özellikle teta osilasyonu açısından bakıldığında DEHB- grubunda bu osilasyona ait güç değerlerinin hem tek uyarıcılı hem de dokuz uyarıcılı görev bloğunda daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bölüm 1'de erken teta osilasyonunun odaklanmış dikkati ve dikkatin KSB'de şablonu tutulan uyarıcıya odaklanma derecesini yansıttığını gösterdiği (Başar-Eroğlu, Başar, Demiralp ve Schürmann, 1992; Demiralp ve Başar, 1992; Karakaş, 1997, 2003; Karakaş, Erzenin ve Başar (2000a ve b; Klimesch, 1999) belirtilmiştir. Geç teta tepkisinin ise bilişsel yükün miktarıyla bağlantılı olduğu belirtilmiştir. Geç teta uyarıcı durumunun yüksek belirsizlik taşıdığı, uyarıcıya tepkide bulunabilmek için ileri bilgi işleme süreçlerinin gerektiği, olasılıkla KSB/ÇB'nin USB ile ilişkiye geçmesi gerektiği durumlarda ortaya çıktığı (Başar-Eroğlu, Başar, Demiralp ve Schürmann, 1992; Karakaş, 2003) belirtilmiştir.

Bu çalışmada erken ve geç teta ayrımı yapılmamış olmakla birlikte, DEHB- grubunda bu osilasyona ait güç değerlerinin daha yüksek bulunması, bu grubun göreve daha iyi odaklandığı anlamını taşımaktadır.

#### **4.3. TÜM GÖREVLERE İLİŞKİN GENEL DEĞERLENDİRME VE REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Elektrofizyolojik bulgulara genel olarak bakıldığında; Stroop, Yap-yapma, Bileşik Uyarıcı ve Seçici Dikkat görevlerinden elde edilen P200 zirvesinin genliğinin DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmada önemli bir bileşen olduğu analizlerle gösterilmiştir. Fakat alanyazına bakıldığında DEHB- ve DEHB+ özelliklerine sahip kişilerin P200 zirvesi açısından farklı olduklarına dair yeterli bilgiye ulaşılamamıştır. Bu çalışmada hemen hemen tüm görevlerde P200 zirvesinin gruplar arasında farklı çıkması dikkate değerdir. P200 (Johnstone and Barry, 1996; Johnstone, Barry ve Anderson, 2001; Lazzaro, Gordon, Whitmont, Meares, Clarke, 2001; Robaey, Breton, Dugas, Renault, 1992; Smith, Johnstone ve Bary, 2004) duyuşal girdinin ketlenmesinde önem taşıyan bir bileşendir (Hansen ve Hillyard, 1988; Oades, 1998). Diğer bir deyişle uyarıcı hakkında ilk bilgiler

duyusal işleme esnasında geldikten (ki bu N100 bileşeni ile ilgilidir) hemen sonra, uyarıcı hakkında daha fazla işleme yapılmasını ketleyen bir bileşen olarak değerlendirilmektedir. Hatta, Holcomb, Ackerman ve Dykman'ın (1986) çalışmasında sadece bu bileşenin alt tanı türlerini de ayırdığı görülmüştür. Bu araştırmacılar hiperaktif DEHB grubunu, hiperaktivitenin olmadığı DEHB grubundan ve kontrol grubundan yalnızca P200 bileşeninin ayırdettiğini ve en yüksek olarak Cz elektrot lokasyonundan elde edildiğini göstermişlerdir. Hiperaktif DEHB grubunda diğer gruplara göre bu elektrot lokasyonunda genlik daha yüksektir. Benzer bir şekilde, Oades'in (1998) çalışmasında da P200 bileşeninin hiperaktif olan grupta olmayan gruba göre daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Mevcut çalışmada ise bu bileşen en yüksek genlikli olarak Fz ve Cz lokasyonlarında ve DEHB+ grubunda daha yüksek genlikli olarak elde edilmiştir. Johnstone, Barry ve Anderson (2001) otomatik ve dikkat öncesi olan N100 ve P200 bileşenlerinin DEHB alt gruplarını birbirinden ayırmada önemli olduğu sonucunu elde etmiştir. Bu sonuç DEHB'deki bozukluğun ketleme bozukluğu olduğunu iddia eden Barkley'in (1997) modelini desteklemektedir.

Bileşik uyarıcı görevinden elde edilen P300 zirvesinin genliği ve latansı ile Seçici Dikkat görevinden elde edilen N200 ve P300 bileşenlerinin latansları da grupları ayırmada önemli olan bileşenlerlerdir. Uyarıcı türüne bağlı olarak gruplarda farklılaşma olup olmadığına yönelik analiz sonuçlarına bakıldığında; Stroop görevinde N100 ve P300 bileşenlerinin genlikleri ile yine aynı görevde P200, N200, P300 ve N400 bileşenlerinin latanslarının, Seçici Dikkat görevinde N100 bileşeninin genliği ile yine aynı görevde P200, N200, P300 ve N400 bileşenlerinin latanslarının DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmada önemli olduğu gösterilmiştir. OİP bulguları genel olarak değerlendirildiğinde şu söylenebilir: DEHB belirtileri gösteren yetişkinler başlangıçta daha çok çaba harcayıp, karmaşık bilişsel işlevleri kullanması gerektiği zaman bu çabasını devam ettirememektedir.

OİO bulgularına genel olarak bakıldığında ise sadece Seçici Dikkat görevinin teta frekans bantında DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmada başarılı olduğu görülmüştür.

Tüm görevlere ilişkin bulguların tümü bir arada değerlendirildiğinde DEHB+ grubunun DEHB- grubunun yapabildiği görevleri yapabilmesi, daha çok çaba harcaması



gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Bu görevlerin daha ağır DEHB olan kişilerin patolojik belirtilerinin saptanmasında kullanılabileceği düşünülmektedir.

Regresyon analizi sonuçlarına bakıldığında sadece Seçici Dikkat görevinin bir puanı grupları ayırmıştır. Barkley'in (1997, 2006) kuramı daha çok aşırı hareketlilik ve dürtüsellik içeren DEHB belirtilerini açıklamada güçlüdür. Bu tezde birtakım görevlerin grupları ayıramamasının nedenlerinden bir tanesi yetişkinlikte dikkat eksikliği belirtilerinin daha çok olması olabilir. Dolayısıyla bu kuramı esas alarak oluşturulmuş görevlerde fark çıkmayabilir. Bunu destekleyen bir diğer bulgu da dikkatin altın standardı olarak değerlendirilen Stroop görevinde DEHB+ grubunun uyarıcı türü ve uyuşma durumundan bağımsız olarak daha fazla hata yapmasıdır. Fakat bu durumda Seçici Dikkat görevinde de böyle bir fark ortaya çıkması beklenirdi. Bu farkın ortaya çıkmaması Stroop görevi ile seçici dikkat görevinin her ne kadar dikkati ölçüyor olsalar da farklı türde dikkat türleriyle ilişkili olduklarını gösterebilir. Dikkatin yanında diğer söz konusu bilişsel süreçler açısından görevlerin farklılıklar içermesi de sözkonusu olabilir.

#### **4.4. KETLEME Mİ YOKSA DİKKAT Mİ ÖLÇÜLDÜ?**

Kenemans ve arkadaşlarına (2005) göre dikkat ya da seçici dikkat odaklanabilme ve bunu sürdürebilmeyle ilgiliyken, ketleme ya da ketleyici kontrol ise devam eden veya potansiyel davranışları baskılayabilme yeteneğiyle ilgilidir. Bu araştırmacılar davranış üzerinde ketlemenin mi yoksa dikkatin mi etkide bulunduğunu ayırtetmenin çoğu durumda zor olduğunu ifade etmektedir. Örneğin Stroop bozucu etkisinin oluşmasında neden olan faktör renk bilgisine yeteri kadar dikkat edilmemiş olması ya da kelimeyi okuma eğiliminin yeteri kadar baskılanamamış olması olabilir.

Kenemans ve arkadaşları (2005) yap-yapma ve durdurma görevlerinin ketlemeyi ölçtüklerini, Stroop ve benzeri rekabet unsuru taşıyan görevlerin seçici dikkati kısmen ölçen görevler olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla mevcut çalışmada kullanılan görevler iki başlık altında düşünülebilir. İlk başlık altında ketleme görevleri, ikinci başlık altında ise dikkat görevleri bulunmaktadır. Fakat her ne kadar görevler bu başlıklar altına yerleştirilmeye çalışılsa da hem dikkat hem de ketleme görevlerinin her iki bilişsel özelliği de ölçtüğünü düşünmek daha doğru olacaktır.

Ketleme ve dikkat arasında ayırım yapılmasına olanak tanıyan yollardan bir tanesi ise bu görevler sırasında elde edilen OİP bileşenleridir. Genel olarak, yapma uyarıcısına verilen N200 ve frontal alandan kaydedilen P300'ün ketlemeyle (Falkenstein, Hoormann ve Hohsbein, 1999), yap uyarıcısına verilen parietal bölgeden kaydedilen P300b'nin ise dikkatle ilgili olduğu (Picton, 1992) söylenebilir.

Özellikle Yap-Yapma görevinden elde edilen grafiklere (Şekil 3.2) bakıldığında yap uyarıcısına verilen P300'ün genliğinin DEHB- grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle Pz elektrot alanında P300 bileşeni bu grupta daha yüksek genliğe ulaşmıştır. Bu genlik farklılığı DEHB+ grubunda dikkatte varolan kötüleşmeye işaret edebilir. Yapma uyarıcısına verilen P300 genliğinin mevcut çalışmada DEHB- grubunda daha yüksek olması da, bu grupta ketlemenin daha başarılı bir şekilde yapıldığının bir göstergesi olabilir. Fakat N200 bileşenine bakıldığında özellikle sentral ve parietal alanlarda DEHB+ grubunda daha yüksek olması, bu grubun başarılı bir şekilde ketleme yapabilmek için daha çok çaba harcamasıyla açıklanabilir.

Normal bir durumda, DEHB belirtileri göstermeyen kişiler herhangi bir görevi yerine getirirken eğer hızlı yapmak zorunda kalırlarsa hata sayıları artar. Aron, Dowson, Sahakian ve Robbins (2003) ile Bekker ve arkadaşları (2005) bu varsayımdan hareketle hata oranı artıp, tepki süresinin farklılaşmadığı durumda bunun dikkatten ziyade daha çok dürtüsellik ve ketlemeden kaynaklandığını ileri sürmektedir. Mevcut çalışmada Durdurma ve Stroop görevlerinde hatalı tepkiler açısından DEHB- ve DEHB+ grupları arasında fark çıkıp tepki süreleri açısından fark çıkmaması bunun göstergesi olabilir. Diğer bir deyişle bu görevlerin bu örneklem grubunda daha çok dürtüsellik ve ketlemeyi ölçtüğü söylenebilir.

#### **4.5. DEHB- VE DEHB+ GRUPLARININ KİŞİLİK ÖRÜNTÜLERİNE İLİŞKİN BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DEHB'li yetişkinlerin çoğunun en az bir tane ek psikiyatrik tanı aldığı (Öncü, 2008) gözönüne alındığında DEHB'in tek başına seyir izleyen bir bozukluk olmadığı söylenebilir. Bu çalışmada da DEHB özellikleri gösteren katılımcıların MMPI-2'den aldıkları puanlar bunu göstermektedir.

MMPI-2'nin geçerlik profiline bakıldığı zaman DEHB- ve DEHB+ gruplarının farklılaştığı görülmektedir. Hem kadınlar hem erkekler için benzer bir örüntü ortaya çıkmıştır. L ölçeği açısından kadın DEHB- ve DEHB+ grupları arasında fark ortaya çıkarken, erkek DEHB- ve DEHB+ grupları arasında fark görülmemiş, F ve K ölçeklerinde ise erkek DEHB- ve DEHB+ grupları farklılık gösterirken, kadın DEHB- ve DEHB+ grupları arasında fark ortaya çıkmamıştır.

L ölçeği çoğu insanın kolayca kabul ettiği kusurları içeren maddelerden oluşmaktadır (Butcher ve ark., 2001). Bu araştırmanın L puanlarına ilişkin bulgu, DEHB- kadınlarının kusurlarını DEHB+ kadınlarına göre daha çok örtmek istediğini göstermektedir. Diğer bir deyişle DEHB- grubundaki kadınlar kendilerini daha olumlu bir şekilde tanıtmak istemektedir. DEHB- grubundaki erkekler de DEHB+ grubundaki erkeklere göre kendilerini daha olumlu tanıtmak istemekle birlikte, erkek grupları arasındaki bu fark anlamlı değildir.

F ölçeği insanların nadiren yaşadıkları durumlara ilişkin maddelerden oluşur (Butcher ve ark., 2001). Hem kadın hem erkek DEHB+ gruplarında bu ölçek puanının yüksek olduğu görülmektedir. Fakat farklılık erkeklerde ortaya çıkmıştır. DEHB+ grubundaki erkekler, DEHB- grubundaki erkeklere göre bir psikopatoloji olabileceğinin sinyalini vermektedir. Fakat DEHB+ olan erkeklerin F puanının (62 T) psikopatoloji sınırının (65 T) altında olduğu görülmektedir.

K ölçeği ise kişinin ne kadar savunucu olduğunu göstermeye yönelik maddelerden oluşmuştur (Butcher ve ark., 2001). K ölçeğinin maddeleri L ölçeği kadar açık bir şekilde değil de daha sofistike bir şekilde savunuculuğu ölçmeye yöneliktir. Hem kadın hem erkek DEHB- gruplarında bu ölçek puanının yüksek olduğu görülmektedir. Fakat farklılık erkeklerde ortaya çıkmıştır. DEHB- grubundaki erkeklerin, DEHB+ grubundaki erkeklere göre ego gücü daha yüksektir.

Geçerlik ölçekleri genel olarak değerlendirildiğinde, DEHB+ ve DEHB- katılımcıları benzer sorunlar belirtmekle beraber DEHB+ katılımcıları sorunlarının olduğunu dile getirmekte, DEHB- katılımcıları ise bu durumu ifade etmekte daha çekimser davranmaktadır. DEHB- grubu kendini olduğundan daha iyi gösterip sorunlarını

görmemeye çalışmakta, DEHB+ grubu ise problemlerini ifade etmede açık davranmakta ve bunları çözmek için çözüm yolları aramaktadır. DEHB- grubu daha savunucu bir profil çizmiştir.

Bu çalışmada MMPI-2'nin içerik ölçeklerinden anksiyete, obsesiflik ve depresyon olmak üzere üç tanesi kullanılmıştır. Hem kadınlarda hem de erkeklerde DEHB- ve DEHB+ grupları bu üç alt ölçek puanı açısından farklılaşmıştır. DEHB+ grubunun anksiyete, obsesiflik ve depresyon puanları DEHB- grubundan yüksek bulunmuştur. Bu bulgu birçok araştırma bulgusuyla tutarlıdır (örn., Cumyn, French ve Hechtman, 2009; Tuğlu ve Şahin, 2010).

PSY-5 ölçeklerine ilişkin sonuçlara bakıldığında hem kadınlar hem de erkeklerde, DEHB- ve DEHB+ grupları Olumsuz Duygusallık/Nörotizm puanları açısından farklılaşmıştır. DEHB+ grubunun bu alt ölçekten aldığı puan daha yüksektir. Bu gruptaki katılımcılar gelecekte sorun yaşanacağına dair inanç, endişeli olma, kendi kendini eleştirme, suçlu hissetme ve çoğu zaman en kötü senaryoyu kurgulama özelliklerini DEHB- grubundan daha çok göstermektedir. Bu durum DEHB'in kişinin hayatına getirdiği olumsuzlukların bir yansıması olarak değerlendirilebilir.

Diğer PSY-5 alt ölçeklerine bakıldığı zaman DEHB+ grubundaki kadınların saldırganlık puanlarının DEHB- grubundaki kadınların saldırganlık puanlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna göre DEHB+ grubundaki kadınlar saldırganlığı daha çok kullanmaktadır. Butcher ve arkadaşlarının (2001) MMPI-2 Uygulama, Puanlama ve Yorumlama El Kitabında yer alan bilgiler uyarınca bu kişilerin daha dışadönük olduklarını söylenebilir.

Son olarak DEHB+ grubundaki erkeklerin psikotiklik puanlarının DEHB- grubundaki erkeklerin psikotiklik puanlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. DEHB+ grubundaki erkeklerin daha dezorganize olup belirli birşeye yönelememe gibi özelliklere daha çok sahip olduklarını söylenebilir. Ayrıca bu kişilerin sosyal çevreleri diğer gruba göre daha dar, depresif eğilimleri daha yüksek ve başarı güdülerinin diğer gruba göre daha düşük olduğu yorumu yapılabilir (Butcher ve ark., 2001).

MMPI-2 bulguları genel olarak değerlendirildiğinde şunu söylemek mümkündür: DEHB- ve DEHB+ grupları çeşitli psikopatoloji ölçümleri açısından farklılaşmakla birlikte DEHB+ grubunda daha yüksek olarak elde edilen puanların psikopatoloji sınırını (65T) geçmediği görülmüştür.

#### **4.6. DEHB- VE DEHB+ GRUPLARININ ÇOCUKLUKLARINDAKİ DEHB BELİRTİLERİNİ DEĞERLENDİRMELERİNE İLİŞKİN BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bu çalışmada WUDÖ'nün kullanılmasının sebebi, Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanlarına göre DEHB- ve DEHB+ olarak iki uç gruba ayrılmış olan genç yetişkinlerin çocukluklarındaki dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerini değerlendirmelerinin de farklı olup olmadığını görebilmektir. Mevcut çalışmada ölçeğin toplam puanına göre karşılaştırma yapılmış ve beklendiği gibi DEHB+ grubunun geriye yönelik olarak daha çok DEHB belirtisi rapor ettiği gösterilmiştir. Bu bulgu Erişkin DEB/DEHB Ölçeğiyle grupları belirlenmiş olan katılımcıların doğru bir şekilde sınıflandırılmış olduğunu bize göstermesi açısından önemlidir.

#### **4.7. SONUÇ**

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre herhangi bir psikiyatrik tanı almamış örneklerde de DEHB belirtileri ortaya çıktığı söylenebilir. Bu çalışmada DEHB belirtileri gösteren grupların bu belirtileri göstermeyenlerden birtakım ölçümler açısından farklı oldukları ortaya konulmuştur.

Tablo 4.1'de ilk sütunda mevcut araştırmanın deneceleri, ikinci sütunda ise bu denecelerin desteklenip desteklenmediğini belirtmek amacıyla bir takım semboller yer almaktadır. “√” işareti denencenin desteklendiğini, “X” işareti desteklenmediğini belirtmek için kullanılmıştır. “Kısmen √” ifadesi ise bazı koşullarda ya da bazı görevler için denencenin desteklendiği durumda kullanılmıştır.

**Tablo 4.1.** Araştırmanın Deneceleri ve Desteklenme Durumları

Araştırmanın Deneceleri	Desteklenme Durumu
<b>Stroop Görevindeki Davranışsal Performansa İlişkin Deneceler:</b>	
1. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.	√
2. Uyuşan uyarıcılardaki yanlış tepki yüzdesi uyuşmayan uyarıcılardakinden düşük olacaktır.	X
3. Dairelerdeki yanlış tepki yüzdesi kelimelerdekinden düşük olacaktır.	√
4. DEHB- grubunun doğru tepki latansı ortalaması ile DEHB+ grubunun doğru tepki latansı ortalaması fark göstermeyecektir.	√
5. Uyuşan uyarıcılardaki doğru tepki latansı ortalaması uyuşmayan uyarıcılardakinden düşük olacaktır.	√
6. Dairelerdeki doğru tepki latansı ortalaması kelimelerdekinden düşük olacaktır.	√
7. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcının uyuma durumuna bağlı olarak farklılaşacaktır.	X
8. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	X
9. Uyarıcının uyuma durumuna bağlı olarak verilen tepkiler uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	Kısmen √
10. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcının uyuma durumuna ve uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	X
<b>Yap-Yapma ve Bileşik Uyarıcı Görevlerindeki Davranışsal Performansa İlişkin Deneceler:</b>	
11. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.	X
12. Yap uyarıcılarındaki yanlış tepki yüzdesi yapma uyarıcılarındakinden düşük olacaktır.	√
13. DEHB- grubunun tepki latansı ortalaması ile DEHB+ grubunun tepki latansı ortalaması fark göstermeyecektir.	√
14. Yapma uyarıcılarındaki tepki latansı ortalaması yap uyarıcılarındaki tepki latansı ortalamasından büyük olacaktır.	√
15. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	X

Tablo 4.1. Devamı

Araştırmanın Denenceleri	Desteklenme Durumu
<b>Durdurma Görevindeki Davranışsal Performansa İlişkin Denenceler:</b>	
16. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.	√
17. Yap uyarıcılarındaki yanlış tepki yüzdesi dur uyarıcısındakinden düşük olacaktır.	√
18. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	X
19. DEHB- grubunun SSRT'si DEHB+ grubundan kısa olacaktır.	X
<b>Seçici Dikkat Görevindeki Davranışsal Performansa İlişkin Denenceler:</b>	
20. DEHB- grubunun yanlış tepki yüzdesi DEHB+ grubundan düşük olacaktır.	X
21. Tek uyarıcı görev bloğundaki yanlış tepki yüzdesi dokuz uyarıcı görev bloğundakinden düşük olacaktır.	√
22. DEHB- grubunun doğru tepki latansı ortalaması ile DEHB+ grubunun doğru tepki latansı ortalaması fark göstermeyecektir.	√
23. Tek uyarıcı görev bloğundaki doğru tepki latansı ortalaması dokuz uyarıcı görev bloğundakinden düşük olacaktır.	√
24. DEHB- ve DEHB+ grubundaki performans farklılığı bloğa bağlı olarak farklılaşacaktır.	X
<b>Nöroelektrik Tepkilere İlişkin Denenceler:</b>	
25. Tüm görevlerde, DEHB+ grubunda erken OİP bileşenlerine (N100, P200 ve N200) verilen tepkilerin genliği DEHB- grubunda bu bileşenlere verilen tepkilerin genliğinden yüksek olacaktır.	Kısmen √
26. Tüm görevlerde, DEHB+ grubunda geç OİP bileşenlerine (P300, N400 ve P500) verilen tepkilerin genliği DEHB- grubunda bu bileşenlere verilen tepkilerin genliğinden düşük olacaktır.	Kısmen √
27. Tüm görevlerde, DEHB+ grubunda N100, P200, N200, P300, N400 ve P500'e verilen tepkilerin latansı DEHB- grubunda bu bileşenlere verilen tepkilerin latansından yüksek olacaktır.	Kısmen √
28. Tüm görevlerde, N100, P200, N200, P300, N400 ve P500'e verilen tepkilerin genliği ve latansı uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	Kısmen √
29. Seçici dikkat görevinde kırmızı üçgen (hedef uyarıcı) ve mavi üçgenden (çeldirici uyarıcı) elde edilen fark potansiyelleri gruba bağlı olarak farklılaşacaktır.	X

**Tablo 4.1. Devamı**

<b>Araştırmanın Denenceleri</b>	<b>Desteklenme Durumu</b>
30. OİP bileşenlerinin beyindeki yayılımları farklılaşacaktır.	Kısmen √
31. DEHB+ grubundaki teta aktivitesi (theta power) DEHB- grubundakinden yüksek olacaktır.	Kısmen √
32. DEHB+ grubundaki alfa aktivitesi (alpha power) DEHB- grubundakinden düşük olacaktır.	X
33. DEHB+ ve DEHB- grubundaki teta ve alfa aktiviteleri uyarıcı türüne bağlı olarak farklılaşacaktır.	X
<b>Diğer denenceler:</b>	
34. DEHB+ grubunun depresyon, kaygı ve obsesiflik puanları DEHB- grubundan yüksek olacaktır.	√
35. DEHB+ grubu ile DEHB- grupları PSY-5 ölçümleri açısından farklılaşacaktır.	Kısmen √
36. DEHB+ grubunun çocukluktaki dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri DEHB- grubundan fazla olacaktır.	√
<b>TOPLAM</b>	
DESTEKLENEN DENENCE SAYISI	15
KISMEN DESTEKLENEN DENENCE SAYISI	8
DESTEKLENMEYEN DENENCE SAYISI	13

Davranışsal ölçümler açısından bakıldığında DEHB belirtileri gösteren kişilerin sanıldığı gibi aksine daha aceleci olmadıkları görülmüştür. Diğer bir deyişle DEHB belirtileri gösteren grup, bu belirtileri göstermeyen grupla benzer sürelerde tepki vermektedir. Fakat tepki yüzdelerine ilişkin ölçümler sözkonusu olduğunda Stroop ve Durdurma görevlerinde iki grup arasında anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. DEHB+ grubu DEHB- grubundan daha çok hata yapmaktadır.

OİP'lere ilişkin grafiklere bakıldığında her iki grup arasında farklılıklar gözükmemektedir. Fakat analiz sonuçları genlik ve latans değerleri açısından bazı zirvelerde farklılık göstermiştir. Bunun nedeni grupların kendi içindeki bireysel farklılıkların olması olabilir. Bunun dışında katılımcı sayısının az olması değerlerin anlamlılık düzeyine ulaşmamış olmasında etkili olabilir.



OİO'lara yönelik analiz sonuçları değerlendirildiğinde DEHB+ grubunda teta aktivitesinin yüksek bulunması düşük genel uyarılmışlık düzeyi denencesiyle açıklanabilir.

Regresyon analizleri Seçici Dikkat görevindeki mavi üçgene verilen P200 zirvesine ait genlik değerlerinin DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmak amacıyla kullanılabileceğini göstermiştir. Diğer bir deyişle bu görevde çeldirici uyarıcılardan bir tanesine verilen tepkiler grupları ayırmak amacıyla kullanılabilir. DEHB belirtilerini gösteren kişilere elektrofizyolojik kayıt altında Seçici Dikkat görevinin uygulanması ve P200 zirvesinin genlik değerlerinin sağlıklı örneklemelerden elde edilen genlik değerleriyle karşılaştırılması tanıya yardımcı olabilir.

Alınan kişilik ölçümleri her iki grup arasında anlamlı bireysel farklılıkların olduğunu göstermiştir. DEHB+ grubunun kişisel ve toplumsal uyumu DEHB- grubuna göre daha olumsuz yöndedir. Fakat DEHB+ grubu psikopatoloji sınırına yakın puanlar almıştır. Bu nedenle bir psikopatolojiye sahip oldukları söylenemez.

DEHB- ve DEHB+ gruplarının çocuklukta dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerini geriye yönelik değerlendirmeleri de farklılık göstermektedir. DEHB+ grubu geriye yönelik daha fazla belirti rapor etmiştir.

#### **4.8. SONUÇLARIN BİLİME / UYGULAMAYA NE ŞEKİLDE KATKI OLUŞTURABİLECEĞİNİN TARTIŞILMASI**

DEHB yaygınlığının çocukluk döneminde yaklaşık %8, ergenlikte yaklaşık %6 ve erişkinlikte yaklaşık %4 olduğu düşünülür ve erişkin DEHB tanısı almış hastaların %65- 89'unda en az bir ya da daha fazla başka bir psikiyatrik bozukluk bulunduğu (Tuğlu ve Şahin, 2010) göz önüne alınırsa dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun nedenlerinin araştırılmasına yönelik çalışmaların ne kadar önem taşıyacağı görülebilir. Diğer bir deyişle DEHB'in ve eşlik eden psikolojik ve psikiyatrik rahatsızlıkların görülme olasılığının yüksek olması bu konuya önem verilmesi gerektiğini açıkça göstermektedir.

Bunlara ek olarak üniversite öğrencilerinde yapılan bir araştırmada (Kılıçoğlu ve ark., 2009) DEHB belirtilerinin alanyazında yapılan DEHB çalışmalarına göre yaygınlığının daha yüksek olması (%15.55) bu hastalıkta ortaya çıkan belirtilerin önemli olduğunun bir başka göstergesidir.

DEHB belirtileri gösteren kişilerin günlük yaşamlarında dikkat ve sabır gerektiren alanlarda performanslarını en iyi düzeye çıkarabilmek çok önemli olmalıdır. Bu bozuklukta ortaya çıkan belirtilerin nedenleri doğru bir şekilde tespit edilebilir ve sonrasında dikkati artırmaya yönelik programlar oluşturulursa pek çok açıdan olumlu sonuçlar ortaya çıkacaktır. Kişilerin özel ve iş yaşamlarında dikkat performansının en iyi düzeye çıkması ve davranışlarının sonuçlarını tahmin ederek kontrol yeteneği kazanmaları hem kişisel hem de toplumsal gelişim açısından oldukça önemlidir. Örneğin birey, kişisel ilişkilerinde daha az problemler yaşayacak ya da araba kullanırken daha dikkatli ve kontrollü davranacaktır.

Klinik tanı almamış ama dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtileri gösteren ve bunu bir şekilde daha çok çaba ve zaman harcayarak telafi etmeye çalışan kişilerin dikkat ve davranış kontrolüne sahip olup olmadığının araştırıldığı bu çalışmanın klinik çalışmalar için de yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

#### **4.9. ARAŞTIRMANIN KISITLI YÖNLERİ VE GELECEĞE YÖNELİK ÖNERİLER**

Araştırmanın kısıtlı yönlerinden bir tanesi katılımcıların daha çok kadınlardan oluşmuş olmasıdır. Aslında DEHB'li kadınların daha az olduğunu ya da kliniğe daha az başvurduğunu belirten çalışmaları dikkate aldığımızda uç gruplara ayırma işleminin yapılırken kadınların daha çok sayıda olmasının bir avantaj haline getirilmiş olabileceği bile düşünülebilir. Diğer bir deyişle eğer kadın DEHB'lilerin erkek DEHB'lilere göre daha az olduğuna yönelik çalışma bulgularından yola çıkılırsa bu çalışmada ilk aşamada kadınların çok daha fazla oranda yer alması uç gruplara kadın katılımcı bulunmasını kolaylaştırmıştır.

Bu çalışmada cinsiyetin ketleme görevlerinden elde edilen puanlar üzerinde etkisinin olup olmadığı değerlendirilememiştir. Bunun nedeni bağımsız değişken sayısının çok

olması ve katılımcı sayısının az olmasıdır. Aslında son çalışmalardan bir tanesi (Rucklidge, 2010) kadın ve erkek DEHB grupları arasında farklılıklardan daha çok benzerlikler olduğuna dikkat çekmektedir. Yine aynı çalışma kadınlarla erkekler arasında daha çok kişilik özellikleriyle ilgili farklılıklar olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada da kişilik özellikleri ve psikopatolojiye yönelik ölçümler kadın ve erkekler için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu şekilde DEHB+ ve DEHB- grubunda olup olmamanın cinsiyetle ortak etkisi değerlendirilememesine rağmen, ayrı ayrı DEHB+ ve DEHB- kadın ve erkek gruplarında hangi ölçümlerin farklılaştığı değerlendirilebilmiştir.

Hermens ve arkadaşları (2004) yetişkinlerde DEHB’li kadın oranının çocuklardakine kıyasla daha yüksek olduğunu bildirmektedir. Bu araştırmacıların çalışmasına göre DEHB’li yetişkin erkeklerde teta aktivitesinin kadınlara göre daha yüksek olduğu ve DEHB’li yetişkin kadınların erkeklere göre deri iletim düzeyinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Diğer bir deyişle DEHB’li kadınların erkeklere göre genel uyarılmışlık düzeyleri daha düşüktür. Bütün bu bulguları ve değerlendirmeleri göz önüne aldığımızda sonraki çalışmalarda cinsiyetin de bir değişken olarak yer almasında büyük fayda bulunmaktadır.

Cinsiyetle ilişkili diğer bir kısıtlılık ise kadınların genel olarak edebiyat fakültelerinden erkeklerin ise fen fakültelerinden gelmesi olmuştur. Regresyon analizlerinde cinsiyet ve fakültenin etkisi kontrol edilerek bu kısıtlılık bir ölçüde giderilmeye çalışılmıştır. Bu analizlerde cinsiyet ve fakültenin DEHB özelliklerinin ölçüldüğü Erişkin DEB/DEHB Ölçeği puanı üzerinde anlamlı bir etkisinin görülmediği ortaya konulmuştur.

Üçüncü kısıtlılık uç grupları oluşturmak için bir standart sapma değerinin kullanılmak zorunda kalınmış olmasıdır. Bunun nedeni katılımcıların çok sayıda öz-bildirim ölçeğini doldurmak durumunda olması ve bunun da katılımcılara ulaşmayı zorlaştırmış olmasıdır.

Bu çalışmada elektrofizyolojik veriye OİP ve OİO analizleri yapılmıştır. Fakat daha sonraki süreçte bu veri kullanılarak farklı analizlerin yapılması planlanmaktadır. Böylece bir yöntemle ortaya çıkmamış olan farkların başka yöntemler kullanılarak ortaya çıkarılabilmesi amaçlanmaktadır. Örneğin, OİP bileşenlerine ait grafikler teta ve alfa frekans bantlarında farklılık olabileceği fikrini vermiştir. İleride yapılabilecek

araştırmalardan bir tanesi alfa ve teta bantlarında elde edilen OİP bileşenleri arasında fark olup olmadığına bakmak olabilir. Diğer yapılabilecek olan şey kaynak belirlemeye yönelik yöntemlerle odağın beynin neresinden kaynaklandığını söyleyebilmeye imkan tanıyan analiz yöntemlerini kullanmaktır.

Dikkat eksikliği ve hiperaktif-dürtüsel alt tipler niteliksel olarak farklı bozukluklardır. Bu çalışmada hem dikkat eksikliği hem de hiperaktif-dürtüsel belirtiler gösteren katılımcılar seçilmiştir. İlerideki çalışmalarda sadece belli boyutta farklılık gösteren katılımcıların belirlenip burada kullanılan elektrofizyolojik dikkat ve ketleme görevlerinin kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla şu tartışmaya son verilmiş olunabilir: DEHB tek bir bozukluk mudur, yoksa farklı nörobiyolojik kökenleri olan benzer görünüşteki bozuklukların toplamı mıdır?

Bu çalışmada uyarıcıya bağlı potansiyeller incelenmiştir. Tepkiye kilitli analizlerin yapılmasıyla uyarıcının değerlendirilmesi aşaması hakkında da bilgi sahibi olunabilir. Bu nedenle bundan sonraki analizlerin tepkiye kilitli yapılması soru işaretlerini ortadan kaldırabilir.

Bu tez çalışmasındaki Stroop görevinde kelime okuma denemeleri yer almamaktadır. Bu yüzden bu çalışmada sözel bilgi işleme kontrol edilmemektedir. Sözel bilgi işlemenin etkisini ortadan kaldırmak için renk koşulundan (kelimenin okunması) renk-kelime koşulunun (rengin okunması) çıkarılması gerekmektedir. Böylece potansiyel tepkinin ketlenmesiyle ilişkili olan Stroop bileşenleri ölçülmüş olur.

Bu çalışmada Stroop görevinde kullanılan uyuşmayan uyarıcıların sayısı ile uyuşan uyarıcıların sayısı aynıdır. Lansbergen, van Hell ve Kenemans (2007) uyuşmayan denemelerin sayısının arttırılarak çelişki düzeyinin arttırılabileceğini ve daha dürtüsel olan kişilerin provoke edilebileceğini göstermiştir.

İleride yapılacak olan çalışmalarda Seçici Dikkat ve Durdurma görevleri için uyarıcılar arası sürenin değişimlenmesinin DEHB- ve DEHB+ gruplarını ayırmada çok daha başarılı olacağı görülmektedir. Böylelikle yapılan yanlış sayılarının artma olasılığı

yüksek olacağı için yanlışlar üzerinde de OİP ve OİO analizlerinin yapılması mümkün olabilecektir.

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ile ilgili ileride yapılacak olan çalışmalarda çok daha az sayıda görev kullanılarak bir bilişsel değerlendirme yapılabilir. Böylece her ne kadar deneysel çalışmanın gereklilikleri (örn. görevlerin dengelenmesi) yerine getirilse de bu hastalığın doğası gereği çalışmaya yansıtılabilecek olumsuz durumların üstesinden gelinmiş olunur.

Son olarak, bu çalışmada, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun değerlendirilirken davranışsal, elektrofizyolojik verilerin birlikte ölçülmesinin gerekliliği ve bu bozukluğun sadece dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olmadığı, bu kişilerin kişilik özelliklerinin ve toplumsal uyum düzeylerinin de birbirinden farklılaştığı bir kez daha gösterilmiştir. Bundan sonra yapılacak başka çalışmalarda bu değişkenlerin mutlaka işin içine dahil edilmesi, yapılan çalışmaların kalitesinin artırılması açısından önem taşıyacaktır.

## KAYNAKLAR

- Alain, C., McNeely, H. E., He, Y., Christensen, B. K. ve West, R. (2002). Neurophysiological Evidence of Error-Monitoring Deficits in Patients with Schizophrenia. *Cerebral Cortex*, 12(8), 840-846.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (2001). *Psikiyatrik Hastalıkların Tanımlanması ve Sınıflandırması Elkitabı. Gözden geçirilmiş dördüncü baskı (DSM-IV-TR)*. E. Köroğlu (2000'den çev.), Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
- Aron, A. R., Dowson, J. H., Sahakian, B. J. ve Robbins, T. W. (2003). Methylphenidate improves response inhibition in adults with attention deficit/ hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 54, 1465–1468.
- Baddeley, A. (1990). *Human Memory: Theory and Practice*. Erlbaum Ass, London, (1990).
- Baddeley, A. D. ve Hitch, G. (1974). Working memory. Bower, G. A. (Ed), *Recent advances in learning and motivation*, (Vol. 8) içinde. New York: Academic Press.
- Badzakova-Trajkov, G., Barnett, K. J., Waldie, K. E. ve Kirk, I. J. (2009). An ERP investigation of the Stroop task: The role of the cingulate in attentional allocation and conflict resolution. *Brain Research*, 1253, 139-148.
- Baehne, C. G. ve Fallgatter, A. J. (2010). Neurophysiology of adult attention-deficit hyperactivity disorder. Retz, W. ve Klein, R. G. (Eds), *Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults* içinde (78-87). Basel: Karger.
- Band, G.P.H. ve van Boxtel, G.J.M. (1999). Inhibitory motor control in stop paradigms: review and reinterpretation of neural mechanisms. *Acta Psychologica*, 101( 2-3); 179-211.
- Band, G.P.H., van der Molen, M.W. ve Logan, G.D. (2003). Horse-race model simulations of the stop-signal procedure. *Acta Psychologica*, 112(2); 105-142.

- Baran, Z. (2006). *Beklentinin Beyinden Kaydedilen Olay-İlişkili Potansiyel ve Olay-İlişkili Osilasyonlara Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (2006).
- Barkley, R. A. (1997). Behavioural inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of AD/HD. *Psychological Bulletin*, 121, 65–94.
- Barkley, R. A. (2006). A theory of ADHD. Barkley, R. A. (Ed), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* içinde (297-334). New York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A., ve Murphy, K. R. (1998). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Clinical Workbook*. New York: Guilford Press.
- Başar E. (1980). *EEG-Brain Dynamics. Relation Between EEG and Evoked Potentials*. Amsterdam: Elsevier/North-Holland.
- Başar, E. (1998). *Brain Function and Oscillations: I. Brain Oscillations. Principles and Approaches*, Heidelber: Springer-Verlag.
- Başar, E. (1999). *Brain Function and Oscillations: II. Integrative Brain Function. Neurophysiology and Cognitive Processes*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Başar, E. ve Karakaş, S. (2000). Brain oscillations in perception and memory: Prospects. 10th World Congress of the International Organisation of Psychophysiology (IOP). *International Journal of Psychophysiology*, 35(1), 9.
- Başar, E., Gönder, A., Özesmi, Ç. ve Urgan, P. (1975). Dynamics of Brain Rhythmic and Evoked Potentials. II. Studies in The Auditory Pathway, Reticular Formation and Hippocampus During the Waking Stage. *Biological Cybernetics*, 20, 145-160.
- Başar, E., Schürmann, M., Başar-Eroğlu, C. C. ve Karakaş, S. (1997). Alpha oscillations in brain functioning: An integrative theory. *International Journal of Psychophysiology (Special Issue)*, 26 (1-3), 5-29.

- Başar-Eroğlu, C. ve Başar, E. (1991). A Compound P300-40 Hz Response of The Cat Hippocampus. *International Journal of Neurosciences*, 60, 227-237.
- Başar-Eroğlu, C., Başar, E., Demiralp, T. ve Schürmann, M. (1992). P300-response: Possible psychophysiological correlates in delta and theta frequency channels: A review. *International Journal of Psychophysiology*, 13,161-179.
- Bekker, E. M., Kenemans, J. L. ve Verbaten, M. N. (2005). Source analysis of the N2 in a cued Go/NoGo task. *Cognitive Brain Research*, 22(2), 221–231.
- Bekker, E. M., Overtom, C. C. E., Kooij, J. J. S., Buitelaar, J. K., Verbaten, M. N. ve Kenemans, J. L. (2005). Disentangling deficits in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 62, 1129-1136.
- Bekker, E. M., Overtom, C. C., Kenemans, J. L., Kooij, J. J., de Noord, I., Buitelaar, J. K. ve Verbaten, M. N. (2005). Stopping and changing in adults with ADHD. *Psychological Medicine*, 35, 807-816.
- Benson, F. (1991). The role of frontal dysfunction in attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology*, 6 (Suppl.), 9-12.
- Biederman, J. (2005). Attention - deficit / hyperactiviy disorder: A selective overview. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1215-1220.
- Biederman, J. ve Faraone, S. V. (2005). Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 366, 237-248.
- Biederman, J., Faraone, S.V., Spencer, T., Wilens, T., Norman, D., Lapey, K.A., Mick, E., Lehman, B.K., Doyle, A. (1993). Patterns of psychiatric comorbidity, cognition, and psychosocial functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 150, 1792-8.
- Biederman, J., Mick, E. ve Faraone, S.V. (2000). Age-dependent decline of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder: impact of remission definition and symptom type. *American Journal of Psychiatry*, 157, 816-818.



- Boenke, L. T., Ohl, F. W., Nikolaev, A. R., Lachmann, T. ve van Leeuwen, C. (2009). Different time courses of Stroop and Garner effects in perception – An event-related potentials study. *NeuroImage*, 45, 1272-1288.
- Bokura, H., Yamaguchi, S. ve Kobayashi, S. (2001). Electrophysiological correlates for response inhibition in a Go/NoGo task. *Clinical Neurophysiology*, 112(12), 2224–2232.
- Booth, J. R., Burman, D. D., Meyer, J. R., Lei, Z., Trommer, B. L., Davenport, N. D., Li, W., Parrish, T. B., Gitelman D. R. ve Mesulam, M. M. (2005). Larger deficits in brain networks for response inhibition than for visual selective attention in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 94–111.
- Brandeis, D., Leeuwen, T. H., Rubia, K., Vitacco, D., Steger, J., Pascual-Marqui, R. D. ve Steinhausen H. Ch. (1998). Neuroelectric mapping reveals precursor of stop failures in children with attention deficits. *Behavioural Brain Research*, 94 (1), 111-125.
- Bruchmann, M., Herper, K., Konrad, C., Pantev, C. ve Huster, R. J. (2010). Individualized EEG source reconstruction of Stroop interference with masked color words. *NeuroImage*, 49, 1800-1809.
- Bruin, K. J. ve Wijers, A. A. (2002). Inhibition, response mode, and stimulus probability: a comparative event-related potential study. *Clinical Neurophysiology*, 113(7), 1172-1182.
- Butcher, J. N., Graham, J. R., Ben-Porath, Y. S., Tellegen, A., Dahlstrom, W. G. ve Kaemmer, B. (2001). *MMPI-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2) Manual for Administration, Scoring, and Interpretation*. University of Minnesota Press, Minneapolis
- Calderon-Gonzalez, R.. (1993). Attention deficit disorders spectrum: neurological and neuropsychological basis. *International Pediatrics*, 8, 189-197.

- Carter, J. D., Farrow, M., Silberstein, R. B., Stough, C., Tucker, A., Pipingas, A. (2003). Assessing inhibitory control: A revised approach to the stop signal task. *Journal of Attention Disorders*, 6 (4) 153-161.
- Castellanos, F. X. ve Tannock, R. (2002). Neuroscience of attention-deficit hyperactivity disorder: The search for endophenotypes. *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 617– 628.
- Chambers, C. D., Bellgrove, M. A., Stokes, M. G., Henderson, T. R., Garavan, H., Robertson, I. H. ve Morris, A. P., ve Mattingley, J. B. (2006). Executive ‘brake failure’ following deactivation of human frontal lobe. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(3), 444–455.
- Chapman, C. J. (1973). Field studies of hearing in teleost fish. *Helgoland Marine Research*, 24, 371-390.
- Chapman, L. J. ve Chapman, J. P. (1987). The measurement of handedness. *Brain and Cognition*, 6(2),175-183.
- Cohen, R. M., Semple, W. E., Gross, M., Holcomb, H. J., Dowling, S. M. ve Nordahl, T. E. (1988). Functional localization of sustained attention: Comparison to sensory stimulation in the absence of instruction. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 1, 3-20.
- Corbetta, M., Miezin, F. M., Shulman, G. L., Petersen, S. E. A. (1993) A PET study of visuospatial attention. *Journal of Neuroscience*, 13, 1202-1226.
- Corr, P. J. (2008). Reinforcement Sensitivity Theory (RST): Introduction. Corr, P. J. (Ed), *The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality* içinde (1-43). Cambridge: Cambridge University Press.
- Coslett, H. B., Bowers, D. ve Heilman, K. M. (1987). Reduction in cerebral activation after right hemisphere stroke. *Neurology*, 37, 957-962, (1987).
- Çulha, M. (2001). Işık Savaşır’ın anısına; Neden MMPI, Neden MMPI-2? *Türk Psikoloji Bülteni*, 21,103-107.

- Cumyn, L., French L., Hechtman, L. (2009). Comorbidity in Adults With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 54(10) 673-683.
- De Jong, R., Coles, M. G. H., Logan, G. D. ve Gratton G. (1990). In search of the point of no return: the control of response processes. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 16(1), 164–182.
- Delacour, J. (1997). Neurobiology of consciousness: An overview. *Behavioural Brain Research*, 85, 127-141.
- Demiralp, E., Başar-Eroğlu, C., Rahn, E. ve Başar E. (1994). Event-related theta rhythms in cat hippocampus and prefrontal cortex during an omitted-stimulus paradigm. *International Journal of Psychophysiology*, 18, 35-48.
- Demiralp, T. ve Başar E. (1992). Theta rhythmicities following expected visual and auditory targets. *International Journal of Psychophysiology*, 13, 147-160.
- DeSoto, M. C., Fabiani, M., Geary, D. C. ve Gratton, G. (2001). When in doubt, do it both ways: Brain evidence of the simultaneous activation of conflicting motor responses in a spatial Stroop task. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13(4), 523-536.
- Diamond, A. (1990). The development and neural bases of memory functions as indexed by the AB and delayed response tasks in human infants and infant monkeys. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 608, 267–317.
- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Developmental Psychopathology* 17(3), 807–825.
- Dien, J., Frishkoff, G.A., Cerbone A. ve Tucker, D.M. (2003). Parametric analysis of event-related potentials in semantic comprehension: Evidence for parallel brain mechanisms. *Cognitive Brain Research*, 15, 137-153.

- Dimoska, A., Johnstone, S. J., Barry, R. J. ve Clarke, A. R. (2003). Inhibitory motor control in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: event-related potentials in the stop-signal paradigm. *Society of Biological Psychiatry*, *54*, 1345-1354.
- Domjan, M., (1993). *The Principles of Learning and Behaviour* (3<sup>rd</sup> ed.) Belmont, CA: Thomson/Wadsworth.
- Donchin, E., Karis, D., Bashore, T. R., Coles, M. G. H. ve Gratton, G. (1986). *Psychophysiology: Systems, Processes and Applications, Cognitive Psychophysiology and Human Information Processing*. New York: Guilford Press.
- Donkers, F.C.L., van Boxtel, G. J. M. (2004). The N2 in go/no-go tasks reflects conflict monitoring not response inhibition. *Brain and Cognition*, *56* (2004), 165–176.
- Durston, S., Thomas, K. M., Yang, Y., Uluğ, A. M., Zimmerman, R. D., Casey B. J. (2002). A neural basis for the development of inhibitory control. *Developmental Science*, *5*(4), 9–16.
- Durston, S., Tottenham, N.T., Thomas, K. M., Davidson, M. C., Eigsti, I. M., Yang, Y., Uluğ, A. M. ve Casey, B. J. (2003). Differential patterns of striatal activation in young children with and without ADHD. *Biological Psychiatry*, *53*, 871-878.
- Eimer, M. (1993). Effects of attention and stimulus probability on ERPs in a Go/Nogo task. *Biological Psychology*, *35*, 123-138.
- Fabiani, M., Gratton, G., ve Federmeier, K. D. (2007). Event-related brain potentials: Methods, theory, and applications. Cacioppo, J. T., Tassinari, L. G. ve Berntson, G. G. (Eds), *Handbook of Psychophysiology (3rd Edition)* içinde (85-119). Cambridge: Cambridge University Press.
- Falkenstein, M., Hohnsbein, J., Hoormann, J. ve Blanke, L. (1990). Effects of errors in choice reaction tasks on the ERP under focused and divided attention. Brunia, C. H. M., Gaillard, A. W. K. ve Kok, A. (Eds.), *Psychophysiological brain research* içinde (192–195). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.

- Falkenstein, M., Hoormann, J., Christ, S. ve Hohnsbein, J. (2000). ERP components on reaction errors and their functional significance: A tutorial. *Biological Psychology*, 51, 87-107.
- Falkenstein, M., Hoormann, J., Hohnsbein, J. (1999). ERP components in Go/Nogo tasks and their relation to inhibition. *Acta Psychologica*, 101, 267-291.
- Fallgatter, A. J., Strik, W. K. (1999). The NoGo-anteriorization as a neurophysiological standard-index for cognitive response control. *International Journal of Psychophysiology*, 32(3), 233-238.
- Fan J., Flombaum, J. I., McCandliss, B. D., Thomas, K. M. ve Posner M. I. (2003). Cognitive and Brain Consequences of Conflict. *Neuroimage*, 18(1), 42-57.
- Faraone, S.V., Biederman, J., Mick, E. (2006). The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: A meta-analysis of follow-up studies. *Psychological Medicine*, 36, 159-65.
- Fernandez-Duque, D. ve Posner, M. I. (2001). Brain imaging of attentional networks in normal and pathological states. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23(01), 74-93.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistic using SPSS (3rd Edition)*. London: Sage.
- Garavan, H., Ross, T. J., Murphy, K., Roche, R. A. P. ve Stein, E. A. (2002). Dissociable executive functions in the dynamic control of behavior: Inhibition, error detection, and correction. *NeuroImage*, 17(4), 1820-1829.
- Goldman-Rakic, P. S. (1987). Circuitry of primate prefrontal cortex and regulation of behavior by representational memory. Plum, F. (Ed). *Handbook of Physiology. The Nervous System: Higher Functions of the Brain* içinde (373-417). Bethesda, MD: American Physiology Association.
- Grapperon, J., Vidal, F. ve Leni, P. (1998). Contributions of event-related potentials to the knowledge of the Stroop test mechanisms. *Clinical Neurophysiology*, 28, 207-220.

- Gravan, H., Ross, T. J., Murphy, K., Roche, R. A. ve Stein, E. A. (2002). Dissociable executive functions in the dynamic control of behavior: inhibition, error detection, and correction. *Neuroimage*, *17*(4), 1820-1829.
- Gray, J. A. ve N. McNaughton (2000). *The Neuropsychology of Anxiety: An Enquiry into the Functions of the Septo-Hippocampal System*. Oxford: Oxford University Press.
- Günay, Ş., Savran, C., Aksoy, M. U., Maner, F., Turgay, A. ve Yargıç, İ. (2006). Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Ölçeğinin (Adult ADD/ADHD DSM IV-Based Diagnostic Screening and Rating Scale) Dilsel Eşdeğerlilik, Geçerlilik Güvenilirlik ve Norm Çalışması. *Psychiatry in Türkiye*, *8*(2), 98-107.
- Hajcak, G. ve Simons, R. F. (2002). Error-Related Brain Activity in Obsessive-Compulsive Undergraduates. *Psychiatry Research*, *110*(1), 63-72.
- Hansen, J. C., Hillyard, S. A. (1988). Temporal dynamics of human auditory selective attention. *Psychophysiology*, *25*, 316–329.
- Heilman, K. M., Watson, R. T. ve Valenstein, E. (1985). Neglect and related disorders. Heilman, K. M ve Valenstein, E. (Eds), *Clinical Neuropsychology* içinde (243-293). New York: Oxford.
- Hermens, D. F., Williams, L. M., Lazzaro, I., Whitmont, S., Melkonian, D. ve Gordon, E. (2004). Sex differences in adult ADHD: A double dissociation in brain activity and autonomic arousal. *Biological Psychology*, *66*, 221-233.
- Hervey, A. S., Epstein, J. N., ve Curry, J. F. (2004). Neuropsychology of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Neuropsychology*, *18*(3), 485–503.
- Holcomb, P. J., Ackerman, P. T., Dykman, R. A. (1986). Auditory event-related potentials in attention and reading disabled boys. *International Journal of Psychophysiology*. *3* (4), 263-273.

- Horrobin, S.L., McNair, N.A., Kirk, I.J. ve Waldie K. E. (2007). Dexamphetamine normalises electrophysiological activity in attention deficit-hyperactivity disorder during the Stroop task. *Neurocase*, 13(5), 301-310.
- Ilan, A. B. ve Polich, J. (1999). P300 and Response Time From a Manual Stroop Task. *Clinical Neurophysiology*, 110 (2), 367-373.
- Irak, M. ve Karakaş, S. (2000). Dikkatin beynin nöroelektrik tepkilerine etkisi. *Psikiyatri, Psikoloji ve Psikofarmakoloji Dergisi*, 7, 179-192.
- Irak, M., Karakaş, S. ve Erzenin, Ö. U. (2000). The effect of divided and focused attention on event-related potentials and oscillations. *International Journal of Psychophysiology*, 35, 61-75.
- Iversen, S. D., ve Mishkin, M. (1970). Perseverative interference in monkeys following selective lesions of the inferior prefrontal convexity. *Experimental Brain Research*, 26, 376–386.
- Jodo, E. ve Kayama, Y. (1992). Relation of a negative ERP component to response inhibition in a Go/No-go task, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 82, 477-482.
- Johnstone, S. J. ve Barry, R. J. (1996). Auditory event-related potentials in a two-tone discrimination paradigm in attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Research*, 64, 179–192.
- Johnstone, S. J., Barry, R. J. ve Anderson, J. W. (2001). Topographic distribution and developmental timecourse of auditory event-related potentials in two subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Psychophysiology*, 42, 73–94.
- Jonkman, L.M., Kenemans, J.L., Kemner, C.,Verbaten, M.N., van Engeland, H. (2004). Dipole source localization of event-related brain activity indicative of an early visual selective attention deficit in ADHD children. *Clinical Neurophysiology*, 115(7), 1537-1549.

- Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Engiewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kaplan, R. F. ve Stevens, M. C. (2002). A review of adult ADHD: A neuropsychological and neuroimaging perspective. *CNS Spectrums*, 7(5), 355-362.
- Karakaş, S. (1997). A descriptive framework for information processing: An integrative approach. *International Journal of Psychophysiology*, 26, 353-368.
- Karakaş, S. (2000). Bilgi işlemede entegratif model. Karakaş, S., Aydın, H., Erdemir, C. ve Özesmi, Ç. (Eds), *Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon içinde* (140-148). Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Karakaş, S. (2003). İnsanda bilgi işleme süreçleri ve bunların elektrofizyolojik göstergeleri. 39. *Ulusal Nöroloji Kongresi*, Antalya, (2003).
- Karakaş, S. (2006). *BİLNOT Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testler için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları* (2. baskı). Ankara: Eryılmaz Offset Matbaacılık Gazetecilik.
- Karakaş, S. (2008a). Kognitif nörobilimde açıklamalar: Kuram ve modeller. Karakaş, S. (Ed). *Kognitif Nörobilimler içinde* (3-30). Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı.
- Karakaş, S. (2008b). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu: Kuram ve modeller. Karakaş, S. (Ed). *Kognitif Nörobilimler içinde* (303-322). Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı.
- Karakaş, S. ve Başar, E. (2003). Salınımsal nöral toplulukların beynin bütünleşik faaliyetlerindeki yeri. Karakaş, S., İrkeç, C. ve Yüksel, N. (Eds), *Beyin ve Nöropsikoloji içinde* (67-84). Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Karakaş, S. ve Karakaş, H. M. (2000). Yönetici işlevlerin ayrıştırılmasında multidisipliner yaklaşım: Bilişsel psikolojiden nöroradyolojiye. *Klinik Psikiyatri*, 3(4), 215-227.



- Karakaş, S., Baran, Z., Özkan, A. ve Erdemir, C. (2006). Tepki Doğruluğunun Tepkiye-Kilitli Olay-İlişkili Potansiyellere Etkisi. *Yeni Sempozyum*, 44(2), 64-75.
- Karakaş, S., Erdemir, C., Bekçi, B., Baran, Z., Doğutepe, E., ve Özkan, A. (2005). Nöropsikolojik Test Performansının Beyindeki Karşılığının Beyin-Haritalama, Olay-İlişkili Potansiyel ve Osilasyonlar Yoluyla Analizi. *DPT Projesi*, Ankara. Proje No: 99K120370.
- Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, A.Ş., Ulusoy, T., Yüceyurt Ulusoy, İ., Alkan, S. (1999). Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2(2), 75-88.
- Karakaş, S., Erzenin, Ö. U. ve Başar, E. (2000a). A new strategy involving multiple cognitive paradigms demonstrates that ERP components are determined by the superposition of oscillatory responses. *Clinical Neurophysiology*, 111, 1719-1732.
- Karakaş, S., Erzenin, Ö. U. ve Başar, E. (2000b). The genesis of human event-related responses explained through the theory of oscillatory neural assemblies. *Neuroscience Letters*, 285(1), 45-48.
- Karakaş, S., Eski, R. ve Başar, E. (1996). Türk kültürü için standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik testler topluluğu: BİLNOT Bataryası. 32. Ulusal Nöroloji Kongresi Kitabı, Türk Nöroloji Dergisi ve Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, Ufuk Mat, İstanbul.
- Kenemans, J. L., Bekker, E. M., Lijffijt, M., Overtoom, C. C. E., Jonkman, L. M. ve Verbaten, M. N. (2005). Attention deficit and impulsivity: Selecting, shifting, and stopping. *International Journal of Psychophysiology*, 58(1), 59-70.
- Kerns, J. G., Cohen, J. D., MacDonald, A. W. 3rd, Cho, R. Y., Stenger, V. A. ve Carter, C. S. (2004). Anterior Cingulate Conflict Monitoring and Adjustments in Control. *Science*, 303(5660), 1023-1026.
- Kessler, R. C., Adler, L. A., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Faraone, S. V., Greenhill, L. L., Jaeger, S., Secnik, K., Spencer, T., Üstün, T. B. ve Zaslavsky,

- A. M. (2005). Patterns and predictors of attention-deficit/hyperactivity disorder persistence into adulthood: Results from the national comorbidity survey replication. *Biological Psychiatry*, 57, 1442-1451.
- Kılıçoğlu, A., Çalık, E. Kurt, İ. Karadağ, F., Çelik, N. Yeter, K. Değirmen, N. Öztürk, S. Ülkün, N. (2009). Üniversite Öğrencilerinde Kendilerinin Bildirdikleri Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Belirtilerinin Değerlendirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 10(2), 88-93.
- Killikelly, C. ve Szücs, D. (2010). The development of interference control: A pilot study using the manual colour word Stroop paradigm. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4842-4847.
- Klimesch, W. (1999). EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: A review and analysis. *Brain Research Reviews*, 29, 169-195.
- Kok, A. (1999). Varieties of inhibition: manifestations in cognition, event-related potentials and aging. *Acta Psychologica*, 101 (2-3) ; 129-158.
- Kok, A., Ramautar, J. R., De Ruiter, M. B., Band, G. H. ve Ridderinkhof, K. R. (2004). ERP components associated with successful and unsuccessful stopping in a stopsignal task. *Psychophysiology*, 41, 9–20.
- Kopp, B., Mattler, U., Goertz, R., Rist, F. (1996). N2, P3 and the lateralized readiness potential in a nogo task involving selective response priming. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 99,19–27.
- Kytja K. S. Voeller, M. D. (2004). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Journal of Child Neurology*, 19, 798-814.
- Lansbergen, M. M. ve Kenemans, J. L. (2008). Stroop interference and the timing of selective response activation. *Clinical Neurophysiology*, 119, 2247-2254.
- Lansbergen, M. M., van Hell, E. ve Kenemans, J. L. (2007). Impulsivity and conflict in the Stroop task: An ERP study. *Journal of Psychophysiology*, 21(1), 33-50.

- Lavric, A., Pizzagalli, D. A. ve Forstmeier, S. (2004). When 'go' and 'nogo' are equally frequent: ERP components and cortical tomography. *European Journal of Neuroscience*, 20(9), 2483–2488.
- Lazzaro, I., Gordon, E., Whitmont, S., Meares, R., Clarke, S. (2001). The modulation of late component event related potentials by pre-stimulus EEG theta activity in ADHD. *International Journal of Neuroscience*, 107, 247–264.
- Levine, M. D. (1992). Attentional disorders, elusive entities and their mistaken identities. *Journal of Child Neurology*, 7, 449-453.
- Liddle, P. F., Kiehl, K. A. ve Smith, A. M. (2001). Event-related fMRI study of response inhibition. *Human Brain Mapping*, 12(2), 100–109.
- Lijffijt, M., Bekker, E. M., Quik, E. H., Bakker, J., Kenemans, J. L. ve Verbaten, M. N. (2004). Differences between low and high trait impulsivity are not associated with differences in inhibitory motor control. *Journal of Attention Disorders*, 8, 25–32.
- Liotti, M., Woldorff, M. G., Perez, III. R. ve Mayberg, H.S. (2000). An ERP study of temporal course of the Stroop color-word interference effect. *Neuropsychologia*, 38, 701-711.
- Logan, G. D. ve Cowan, W. B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review*, 91(3), 295-327.
- Logan, G. D., Cowan, W.B. ve Davis, K.A. (1984). On the ability to inhibit simple and choice reaction time responses: A model and a method. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10(2); 276-291.
- Logan, G. D., Schachar, R. J. ve Tannock, R. (1997). Impulsivity and inhibitory control. *Psychological Science*, 8, 60-64.
- Luck, D. J. (2005). An Introduction to Event Related Potential Technique. London: The MIT Press.

- MacLaren, V. V., Taukulis, H. K. ve Best, L. A. (2007). Inhibition in adults with attention deficit/hyperactivity disorder: Event-related potentials in the stop task. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 32, 155–162.
- MacLeod, C.M. (1992). The Stroop task: The "Gold Standard" of attentional measures. *Journal of Experimental Psychology: General*, 121 (1), 12-14.
- Markela-Lerenc, J., Ille, N., Kaiser, S., Fiedler, P., Mundt, C. ve Weisbrod, M. (2004). Prefrontal-cingulate activation during executive control: Which comes first? *Cognitive Brain Research*, 18(3), 278-287.
- Martín, F. M. D., Fernández-Jaén, A., García-Segura, J. M. ve Quiñones-Tapia, D. (2010). [Neuroimaging in attention deficit hyperactivity disorder]. *Review Neurology*, 3(50) Suppl 3, 125-133.
- Masaki, H., Tanaka, H., Takasawa, N. ve Yamazaki, K. (2001). Error-related brain potentials elicited by vocal errors. *Neuroreport*, 12(9), 1851-1855.
- Melcher, T. ve Gruber, O. (2009). Decomposing interference during Stroop performance into different conflict factors: An event-related fMRI study. *Cortex*, 45, 189-200.
- Mesulam, M. M. (1981). A cortical network for directed attention and unilateral neglect. *Annals of Neurology*, 10(4), 309-325.
- Mesulam, M. M. (1990). Large-scale neurocognitive networks and distributed processing for attention language and memory. *Annals of Neurology*, 28(5), 597-613.
- Mesulam, M. M. (1998). From sensation to cognition. *Brain*, 121, 1013-1052.
- Migo, E. M., Corbett, K., Graham, J., Smith, S., Tate, S., Moran, P.M. ve Cassaday, H. J. (2006). A novel test of conditioned inhibition correlates with personality measures of schizotypy and reward sensitivity. *Behavioral Brain Research*, 168(2), 299-306.

- Milham, M. P. ve Banich, M. T. (2005). Anterior Cingulate Cortex: An fMRI Analysis of conflict specificity and functional differentiation. *Human Brain Mapping*, 25(3), 328-335.
- Mirsky, A. F., Anthony, B. J., Duncan, C. C., Aheam, M. B. ve Kelam, S. G. (1991). Analysis of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychological Reviews*, 2, 109-145.
- Mirsky, A.F. (1996). Disorders of attention: A neuropsychological perspective. Lyon, G. R. ve Karsnegor, N. A. (Eds). *Attention, memory and executive functions* içinde (71-93). Baltimore (MD): Paul H. Brookes.
- Molina B. S. G. ve Pelham W. (2003). Childhood Predictors of Adolescent Substance Use in a Longitudinal Study of Children With ADHD. *Journal of Abnormal Psychology*, 112, 497–507.
- Mostofsky, S. H., Schafer, J. G. B., Abrams, M. I., Goldberg, M. C., Flower, A. A., Boyce, A., Courtney, S. M., Calhoun, V. D., Kraut, M. A., Denckla, M. B. ve Pekar, J. J. (2003). fMRI evidence that the neural basis of response inhibition is task dependent. *Cognitive Brain Research*, 17, 419- 430.
- Mountcastle, V. B. (1978). Brain mechanisms of directed attention. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 71, 14-27.
- Naatanen, R., Schröger, E., Karakaş, S., Tervaniemi, M. ve Paavilainen, P. (1993). Development of a memory trace for a complex sound in the human brain. *NeuroReport*, 4, 503-506.
- Nalçacı, E., Kalaycıoğlu, C., Güneş, E. ve Çiçek, M. (2002). El tercihi anketinin geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 13(2), 99-106.
- Nieuwenhuis, S., Yeung, N., van den Wildenberg, W. ve Ridderinkhof, K. R. (2003). Electrophysiological correlates of anterior cingulate function in a go/no-go task: Effects of response conflict and trial type frequency. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 3(1),17–26.

- Nigg, J. T. ve Casey, B. J. (2005). An integrative theory of attention-deficit/hyperactivity disorder based on the cognitive and affective neurosciences. *Development and Psychopathology*, 17(3), 785-806.
- Nikolas, M. A. ve Burt, S. A. (2010). Genetic and environmental influences on ADHD symptom dimensions of inattention and hyperactivity: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(1), 1-17.
- Norman, D. A. ve Bobrow, D. G. (1975). On data-limited and resource-limited processes. *Cognitive Psychology*, 7, 44-64.
- Oades R. D. (1998). Frontal, temporal and lateralised brain function in children with attention-deficit hyperactivity disorder: a psychophysiological and neuropsychological viewpoint on development. *Behavioural Brain Research*, 94, 83–95.
- Öncü, B. (2008). Yetişkinde dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu. Karakaş, S. (Ed). *Kognitif Nörobilimler içinde* (417-436). Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı.
- Öncü, B., Ölmez, Ş. ve Şentürk, V. (2005). Wender-Utah derecelendirme ölçeği Türkçe formunun erişkin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu'nda geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 16(4), 252-259.
- Petersen, S. E., Fox, P. T., Miezin, F. M. ve Raichle, M. E. (1988). Modulation of cortical visual responses by direction of spatial attention measured by PET. *Association for Research in Vision and Ophthalmology*, 22
- Petersen, S. E., Robinson, D. L. ve Morris, J. D. (1987). Contributions of the pulvinar to visual spatial attention. *Neuropsychologia*, 25(1), 97-105.
- Picton, T. W., (1992). The P300 wave of the human event-related potential. *Journal of Clinical Neurophysiology*. 9, 456– 479.
- Pizzagalli, D. A. (2007). Electroencephalography and high-density electrophysiological source localization. Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G. ve Berntson, G. G. (Eds),

*Handbook of Psychophysiology (3rd Edition)* içinde (5-84). Cambridge: Cambridge University Press.

Pliszka, S. R., McCracken, J. T. ve Maasi J. W. (1996). Catecholamines in attention-deficit hyperactivity disorder: Current perspectives. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 35, 264–272.

Pliszka, S.R., Borcharding, S.H, Spratley, K., Leon, S. ve Irick, S. (1997): Measuring inhibitory control in children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 254 –259.

Polich, J. (1987). Comparison of P300 from a passive tone sequence paradigm and an active discrimination task. *Psychophysiology*, 24, 41-46.

Polich, J. ve Kok, A. (1995). Cognitive and biological determinants of P300: An integrative review. *Biological Psychology*, 41, 103-146.

Polich, J. ve Margala, C. (1997). P300 and probability: Comparison of oddball and single stimulus paradigms. *International Journal of Psychophysiology*, 25, 169-176.

Posner, M. I. (1978). *Chronometric Explorations of Mind*. Englewood Heights, NJ: Erlbaum.

Posner, M. I. (1997). Attention in cognitive neuroscience: An overview. Gazzaniga, M (Ed). *The cognitive neuroscience* içinde (615-624). Cambridge: MIT Press.

Posner, M. I. ve Allport, D. A. (1989). Visual attention. Posner, M. I. (Ed). *Foundations of cognitive science* içinde (631-682). Cambridge: MIT Press.

Posner, M. I. ve Dehaene, S. (1994). Attentional networks. *Trends Neuroscience*, 17, 75-79.

Posner, M. I. ve Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13,25-42.

- Posner, M. I. ve Rothbart, M. K. (2007). Research on Attention Networks as a Model for the Integration of Psychological Science. *Annual Review of Psychology*, 58, 1–23.
- Posner, M. I., Petersen, S. E., Fox, P. T. ve Raichle, M. E. (1988). Localization of cognitive operations in the human brain. *Science*, 240, 1627-1631.
- Prox, V., Dietrich, D. E., Zhang, Y. ve Emrich, H. M., ve Ohlmeier, M. D. (2007). Attentional processing in adults with ADHD as reflected by event-related potentials. *Neuroscience Letters*, 419(3), 236-241.
- Quilty, L.C. & Oakman, J.M. (2004) The assessment of behavioural activation: the relationship between impulsivity and behavioural activation, *Personality and Individual Differences* 37, pp. 429–442.
- Ramautar, J. R., Kok, A. ve Ridderinkhof, K. R. (2004). Effects of stop-signal probability in the stop-signal paradigm: The N2/P3 complex further validated. *Brain and Cognition*, 56(2), 234–252.
- Regard, M. (1981). *Cognitive rigidity and flexibility: A neuropsychological study*. Unpublished doctoral dissertation, University of Victoria, British Columbia.
- Reynolds, B., Ortengren, A., Richards, J. B. ve de Wit, H. (2006). Dimensions of impulsive behavior: Personality and behavioral measures. *Personality and Individual Differences*, 40, 305-315.
- Ritter, W., Vaughan, H. G. ve Costa, L. D. (1968). Orienting and habituation to auditory stimuli: A study of short terms changes in average evoked responses, *lectroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 25(6), 550-556.
- Robaey, P., Breton, F., Dugas, M., Renault, B. (1992). An event-related potential study of controlled and automatic processes in 6–8 year old boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 82, 330–340.



- Roche, R. A. P., Garavan, H., Foxe, J. J., O'Mara, S. M. O. (2005). Individual differences discriminate event-related potentials but not performance during response inhibition. *Experimental Brain Research*, 160, 60-70.
- Rodriguez-Fornells, A., Kurzbuch, A. R. ve Munte, T. F. (2002). Time course of error detection and correction in humans: Neurophysiological evidence. *Journal of Neuroscience*, 22, 9990–9996.
- Roth, W. T. (1973). Auditory evoked responses to unpredictable stimuli. *Psychophysiology*, 10, 125-137.
- Rubia K., Overmeyer S., Taylor E., Brammer M., Williams S., Simmons A. ve Bullmore E. T. (1999). Hypofrontality in Attention Deficit Hyperactivity disorder during higher-Order motor control: A study with functional MRI. *American Journal of Psychiatry*, 156, 891- 896.
- Rubia, K., Oosterlaan, J., Sergeant, J. A., Brandeis, D. ve Leeuwen, T. V. (1998). Inhibitory dysfunction in hyperactive boys. *Behavioural Brain Research*, 94(1) 25-32.
- Rubia, K., Overmeyer, S., Taylor, E., Bullmore, E. T., Brammer, M., Williams, S. C. R., Simmons, A. ve Andrew, C. (1997). Neuronal substrate of inhibitory control: A fMRI study. *NeuroImage*, 5, S113.
- Rucklidge, J. J. (2010). Gender differences in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, 33(2), 357-373.
- Sagvolden, T. ve Sergeant, J. A. (1998). Attention deficit/hyperactivity disorder—from brain dysfunctions to behavior. *Behavioural Brain Research*, 94, 1–10.
- Sagvolden, T., Johansen, E. B., Aase, H. ve Russell, V. A. (2005). A dynamic developmental theory of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 397-419.

- Salisbury, D., Griggs, C., Shenton, M. ve McCarley, R. (2004). The NoGo P300 'anteriorization' effect and response inhibition. *Clinical Neurophysiology*, 115(7), 1550-1558.
- Satterfield, J. ve Cantwell, D. (1974). CNS function and response to methylphenidate in hyperactive children. *Psychopharmacology Bulletin*, 10, 36-37.
- Schachar, R., Mota, V. L., Logan, G. D., Tannock, R. ve Klim, P. (2000). Confirmation of an inhibitory control deficit in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28(3) 227-235.
- Schmajuk, M, Liotti, M., Busse, L. ve Woldorff, M. G. (2006). Electrophysiological activity underlying inhibitory control processes in normal adults. *Neuropsychologia*, 44(3), 384-395.
- Seidman, L. J. (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*, 26, 466-485.
- Sergeant, J. A. (1995). A theory of attention: An information processing perspective. Lyon, G. R. ve Krasnegor, N. A. (Eds). *Attention, memory and executive functions* içinde (ss-ss). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Sergeant, J. A. (1996). The cognitive-energetic model of ADHD. Paper presented at the annual meeting of the International Society for Research in Child and Adolescent Psychopathology, Los Angeles, CA.
- Sergeant, J. A. (2000). The cognitive-energetic model: an empirical approach to attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 7-12.
- Sergeant, J.A., Geurts, H., Huijbregts, S., Scheres, A., Oosterlan, J. (2003). The top and the bottom of ADHD: a neuropsychological perspective. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 27, 583-592.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society, London*, B298, 199-209.

- Shallice, T. (1988). *From Neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smillie, L. D., Pickering, A. D. ve Jackson, C. J. (2006). The new reinforcement sensitivity theory: implications for personality measurement. *Personality and Social Psychology Review*, 10 (4), 320-335.
- Smith, J. L., Johnstone, S. J. ve Barry, R. (2004). Inhibitory processing during the Go/NoGo task: an ERP analysis of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Neurophysiology*, 115(6), 1320-1331.
- Smith, J. L., Johnstone, S. J. ve Barry, R. (2007). Response priming in the Go/NoGo task: The N2 reflects neither inhibition nor conflict. *Clinical Neurophysiology*, 118(2), 343-355.
- Sonuga-Barke, E.J.S. (2002). Psychological heterogeneity in AD/HD- a dual pathway model of behavior and cognition. *Behavioral Brain Research*, 130, 29-36.
- Spreen O & Strauss E. (1991). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. New York: Oxford Univ. Press.
- Squires, K. C., Donchin, E., Hering, R. I. ve McCarthy, G. (1977). On the influence of task relevance and stimulus probability on event-related-potential components. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 42, 1-14.
- Stroop, R. J. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, XVIII (6), 643-661.
- Stuss, D. T. ve Benson, F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven.
- Sunder, T. R. (1992). Attention-deficit hyperactivity disorder: reduction ad absurdum. *Journal of Child Neurology*, 7, 454-458.
- Sutton, S., Braren, M., Zubin, J. ve John, E. R. (1965). Evoked potential correlates of stimulus uncertainty. *Science*, 150, 1187-1188.

- Szucs, D. ve Soltesz, F. (2010). Stimulus and response conflict in the color-word Stroop task: A combined electro-myography and event-related potential study. *Brain Research, 1325*, 63-76.
- Szusc, D., Soltesz, F. ve White, S. (2009). Motorconflict in Stroop tasks: Direct evidence from single-trial electro-myography and electro-encephalography. *NeuroImage, 47*, 1960-1973.
- Tekok-Kılıç, A., Shucard, J. L. ve Shucard, D. W. (2001). Stimulus modality and Go/NoGo effects on P3 during parallel visual and auditory continuous performance tasks. *Psychophysiology, 38(3)*, 578–589.
- Thomas, S. J., Gonsalveza, C. J. ve Johnstonea, S. J. (2009). Sequence effects in the Go/NoGo task: Inhibition and facilitation. *International Journal of Psychophysiology, 74(3)*, 209-219.
- Tuğlu, C., Şahin Ö. Ö. (2010). Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu: Nörobiyoloji, Tanı Sorunları ve Klinik Özellikler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 2(1)*, 75-116.
- van Boxtel, M. P. J., ten Tusscher, M. P. M., Metsemakers, J. F. M., Willems, B. ve Jolles, J. (2001). Visual determinants of reduced performance on the Stroop Color-Word Test in normal aging individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 23*, 620-627.
- van Mourik, R., Oosterlaan, J., ve Sergeant, J. A. (2005). The Stroop revisited: a meta-analysis of interference control in AD/HD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46(2)*, 150–165.
- Vidal, F., Hasbroucq, T., Grapperon, J. ve Bonnet, M. (2000). Is the ‘error negativity’ specific to errors? *Biological Psychology, 51*, 109-128.
- Ward, M.F., Wender, P.H. ve Reimherr, F.W. (1993). The Wender Utah Rating Scale: An aid in the retrospective diagnosis of childhood Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The American Journal of Psychiatry, 50(6)*: 885-890.

- Warren, L. R. ve Marsh, G. R. (1979). Changes in Event Related Potentials During Processing of Stroop Stimuli. *International Journal of Neuroscience*, 9(4), 217-223.
- West, R. ve Alain, C. (2000). Effects of task context and fluctuations of attention on neural activity supporting performance of the Stroop task. *Brain Research*, 873, 102-111.
- Wickens, C. D. (1984) Processing resources in attention. R. Parasuraman, R. ve Davies D. R. (Eds). *Varieties of attention* içinde (ss-ss). London: Academic Press.
- Wiersema, J. R., van der Meere, J. J. ve Roeyers, H. (2009). ERP correlates of error monitoring in adult ADHD. *Journal of Neural Transmission*, 116, 371-379.
- Wilkins, A. J., Shallice, T. ve McCarthy, R. (1987). Frontal lesions and sustained attention. *Neuropsychologia*, 25(2), 359-365.
- Willcutt, E. G., Olson, R. K., Pennington, B. F., Boada, R., Ogline, J. S., Tunick, R. A., et al. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 110(1), 157-172.
- Woods, D. L. (1990). The psychological basis of selective attention: Implications of event-related potential studies. Rohrbaugh, J. W., Parasuraman, R. ve Johnson, R. Jr. (Eds). *Event-related-potentials: Basic issues and applications* içinde (178-209). New York: Oxford University Press.
- Woods, S. P., Lovejoy, D. W. ve Ball, J. D. (2002). Neuropsychological characteristics of adults with ADHD: A comprehensive review of initial studies. *The Clinical Neuropsychologist*, 16(1), 12-34.
- Wurtz, R. H., Goldberg, M. E. ve Robinson, D. L. (1980). Behavioral modulation of visual responses in monkeys. *Progress in Psychobiology Physiological Psychology*, 9, 42-83.

- Yokoyama, K., Jennings, R., Ackles, P., Hood, P. ve Boller, F. (1987). Lack of heart rate changes during an attention-demanding task after right hemisphere lesions. *Neurology*, 37, 624-630.
- Young, S., Bramham, J., Tyson, C. ve Morris, R. (2006). Inhibitory dysfunction on the Stroop in adults diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. *Personality and Individual Differences*, 41(8), 1377-1384.
- Zentall, S. ve Zentall, T. (1983). Optimal stimulation: A model of disordered activity and performance in normal and deviant children. *Psychological Bulletin*, 94, 44-471.
- Zurron, M., Pouso, M., Lindin, M., Galdo, S. ve Diaz, F. (2009). Event-related potentials with the Stroop colour-word task: Timing of semantic conflict. *International Journal of Psychophysiology*, 72, 246-252.

## EK 1

## BİLGİ TOPLAMA FORMU

Ad Soyad	
Cinsiyet	Kadın ( ) Erkek ( )
Doğum yeri	
Doğum tarihi (gün/ay/yıl)	
Eğitim gördüğünüz	
Fakülte	
Bölüm	
Sınıf	
Adres (Ankara)	
Adres (Aile)	
Telefon numaraları	
Ev (Aile)	
Yurt	
Cep	
E-posta	

**Katılımcının Günlük Yaşamı / Alışkanlıkları ile İlgili Bilgiler**

Spor yapıyor musunuz? Sıklığı nedir?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde..... Haftada..... Ayda.....
Alkol alıyor musunuz? Sıklığı nedir?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde..... Haftada..... Ayda.....
Sigara içiyor musunuz? Sıklığı nedir?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde..... Haftada..... Ayda.....
Kahve, çay, kola veya enerji içeceği içiyor musunuz ? Hangisi/hangileri olduğunu belirtiniz.	Kahve: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda..... Çay: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda..... Kola: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda..... Enerji içeceği: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda.....
Uyuma ile ilgili bir şikayetiniz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Diğer:.....

**Katılımcının Sağlık Durumu ile İlgili Bilgiler**

Hangi elinizi kullanıyorsunuz ?	Sağ <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Her İkisi <input type="checkbox"/>
İşitme probleminiz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Varsa problemin niteliği nedir?	
Görme probleminiz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Varsa problemin niteliği nedir?	
Renk ayırtetmeyle ilgili bir probleminiz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Varsa problemin niteliği nedir?	
Gözlük / lens kullanma durumu ?	Gözlük <input type="checkbox"/> Lens <input type="checkbox"/>
Sürekli bir hastalığınız var mı? Açıklayın.	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Psikolojik sorunlarınız olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Ailenizde psikolojik rahatsızlıktan dolayı tanı alan oldu mu? Eğer cevabınız “evet” ise bu kişi tedavi gördü mü?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Herhangi bir nörolojik / psikiyatrik veya psikolojik bir rahatsızlıktan dolayı tanı aldınız mı? Eğer cevabınız “evet” ise tedavi gördünüz mü?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Şu anda kullanmakta olduğunuz ilaç/ilaçlar var mı? İlaçların adlarını miktarını ve kullanım sürelerini belirtiniz.	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Uzun süre kullandıktan sonra bıraktığınız ilaç/ilaçlar var mı? İlaçların adlarını miktarını ve kullanım sürelerini belirtiniz.	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>



## EK 2

Katılımcı Kodu:  
Katılımcı No:

Tarih:  
Başlama Saati:

### LABORATUVARDA EEG UYGULAMALARI İÇİN

#### BİLGİ TOPLAMA FORMU

**DİKKAT !**

- **Bilgi Toplama Formunda yer alan sorulara geçmeden önce BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMUNU deneğe okutup imzalatın.**

**Deneyde görev yapanlar:**

**Deneyin Konusu /Adı:** Dikkat ve Ketlemenin Davranış, Beyin Elektrofizyolojisi ve Kişilik Ölçümleriyle İlişkisi: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Belirtileri Gösteren ve Göstermeyen Gruplar Üzerinde Bir Çalışma

Ad Soyad	
Cinsiyet	Kadın ( ) Erkek ( )
Doğum tarihi (gün/ay/yıl)	
Eğitim gördüğünüz	
Fakülte	
Bölüm	
Sınıf	
Telefon No.	
E-posta	
Adres	

**Katılımcının Günlük Yaşamı / Alışkanlıkları ile İlgili Bilgiler**

Kaç saat önce kahvaltı yaptınız?	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Diğer:.....
Spor yapıyor musunuz? Sıklığı nedir?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde..... Haftada..... Ayda.....
Alkol alıyor musunuz? Sıklığı nedir?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde..... Haftada..... Ayda.....
En son ne zaman alkol aldınız?	
Sigara içiyor musunuz? Sıklığı nedir?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde..... Haftada..... Ayda.....
En son ne zaman sigara içtiniz?	1 saat önce <input type="checkbox"/> 2 saat önce <input type="checkbox"/> 3 saat önce <input type="checkbox"/> 4 saat önce <input type="checkbox"/> 5 saat önce <input type="checkbox"/> Diğer:.....
Kahve, çay, kola veya enerji içeceği içiyor musunuz ? Hangisi/hangileri olduğunu belirtiniz.	Kahve: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda..... Çay: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda..... Kola: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda..... Enerji içeceği: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklık: Günde..... Haftada..... Ayda.....
Dün gece iyi uyudunuz mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Diğer:.....
Uyuma ile ilgili bir şikayetiniz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Diğer:.....

**Katılımcının Sağlık Durumu ile İlgili Bilgiler**

Hangi elinizi kullanıyorsunuz ?	Sağ <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Her İki <input type="checkbox"/>
İşitme probleminiz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Varsa problemin niteliği nedir?	
Görme probleminiz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Varsa problemin niteliği nedir?	
Renk ayırdetmeyle ilgili bir probleminiz var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Varsa problemin niteliği nedir?	
Gözlük / lens kullanma durumu ?	Gözlük <input type="checkbox"/> Lens <input type="checkbox"/>
Sürekli bir hastalığınız var mı? Açıklayın.	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>

Şu anda kullanmakta olduğunuz ilaç/ilaçlar var mı? İlaçların adlarını miktarını ve kullanım sürelerini belirtiniz.	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
Uzun süre kullandıktan sonra bıraktığınız ilaç/ilaçlar var mı? İlaçların adlarını miktarını ve kullanım sürelerini belirtiniz.	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>

**Deney Aşamaları****Elektrot Sistemi:** Quik Cap 64 (MagLink)**Kep Boyutu:** Küçük  Orta **Referans Elektrodu:** Ref**Kafa çevresi (Nasion, LPA, Inion, RPA ve Nasion):****Nasion ve Inion arası:**

	Başlama saati	Bitiş Saati	Açıklamalar
Fastrak 3DD Ölçümleri			
Kep takılması			
Göz açık, göz kapalı ve artifakt kayıtları (gözün yatay hareketi, gözün dikey hareketi, göz kırpma, kasılıp gevşeme, dişleri sıkma)			

Görevler	Uygulanma sırası	Başlama saati	Bitiş Saati	Açıklamalar
Yap/Yapma (Go/No go) Birleşik Etki (Summation)				
Stroop				
Seçici Dikkat				
Dur (Stop)				
<b>TOPLAM UYGULAMA SÜRESİ</b>				

## EK 3

### HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ DENEYSEL PSİKOLOJİ UZMANLIK ALANI BİLİŞSEL PSİKOFİZYOLOJİ ARAŞTIRMA BİRİMİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALARA KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Yapılan bilimsel çalışmayla ilgili olarak aşağıdaki konularda bilgilendirilmiş bulunuyorum:

- Hacettepe Üniversitesi Deneysel Psikoloji Uzmanlık Alanında yer alan Bilişsel Psikofizyoloji Araştırma Biriminde yapılan araştırmanın; sağlıklı yetişkinlerde, saçlı deri üstünden ölçülen beyin elektriksel aktivitesinin bilişsel olaylarla ilişkisi konusunda olduğu hakkında bilgilendirildim.
- Araştırma ekibinde yer alan üyelerin kimlikleri konusunda bilgilendirildim.
- Araştırma boyunca bir koltukta mümkün olduğunca hareketsiz bir şekilde oturmam, araştırma ekibi tarafından verilen araştırmayla ilgili yönergeleri dikkatlice dinlemem ve araştırmanın içerdiği bilişsel görevleri yerine getirmem gerektiği konusunda bilgilendirildim.
- Beyin dalgalarının yüzeyden kaydının, üzerine elektrotların monte edilmiş olduğu bir kep (Electro-Cap) aracılığıyla yapılacağı, kepin üstünden elektrot sıvısının sıkılacağı, araştırmanın bitiminde kepin çıkarılacağı ve elektrot sıvısının temizleneceği konusunda bilgilendirildim. Kepin tam temas etmesi gerektiğini, bu nedenle de başımı biraz sıkacağına biliyorum.
- Beyin dalgalarını kaydedilirken bazı zihinsel görevler yerine getireceğim konusunda bilgilendirildim. Bunlar ses tonları, ışık, resim türünden uyarıcıları sayma; sayı, kelime listesi ve blok desenlerini hatırlama; matematik problemi çözme; uyarıcıları belli özelliklerine göre eşleme; uyarıcılar konusunda çeşitli kararlar verme gibi bilişsel işlemleri içerecek.
- Araştırmanın bitiminde bana bir Bilgi Toplama Formu'nun uygulanacağı; bu formun yaşım, eğitim durumum, mesleğim, günlük faaliyet ve alışkanlıklarım, sağlık durumum gibi konuları içereceği hakkında bilgilendirildim.
- Araştırma Ekibi üyeleri, araştırmayla ilgili sorularımı cevapladılar. Araştırmaya ilişkin daha sonraki sorularım için 299 21 00 numaralı telefondan ekip üyelerine ulaşabileceğim konusunda bilgilendirildim.
- Bu çalışmaya katılımcı olarak dahil olmamın bana doğrudan bir yararı olmayacağı konusunda bilgilendirildim. Elde edilen bulgu ve varılan sonuçlar ileride başkalarına ve topluma yararlı olabilecek.
- Yaklaşık üç saat sürecek olan bu çalışmalara katılmamın herhangi bir riski olmayacağı konusunda bilgilendirildim.
- Bu çalışmaya katılmam için herhangi bir zorlama yapılmadı. Katılmayı reddettiğim takdirde herhangi bir zarar görmeyeceğim veya olumsuz bir değerlendirme almayacağım konusunda bilgilendirildim.
- Araştırmada benden alınan kayıtların ve doldurulan formların gizliliğinin korunacağı, araştırma konusunda ileride yapılacak yayın ve bildirimlerde adımın geçmeyeceği konusunda bilgilendirildim.

**Yukarıdaki koşullar altında, araştırmaya katılmak için bilgilendirilmiş onam veriyorum, çalışmalara gönüllü olarak katılıyorum.**

Katılımcının Adı, Soyadı:

Tanığın Adı, Soyadı:

Katılımcının İmzası:

Tanığın İmzası:

Tarih:

Tarih:

## EK 4

### KULLANILAN ÖLÇEKLER VE KISALTMALARI

#### Eriskin Dikkat Eksikliği Bozukluğu / Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Ölçeği (Adult ADD/ADHD DSM IV- Based Diagnostic Screening and Rating Scale)

Bölüm 1- DE	Dikkat Eksikliği Bölümü
Bölüm 2- AH	Aşırı Hareketlilik/Dürtüsellik Bölümü
Bölüm 3	DEHB ile İlgili Özellikler ve Sorunlar
DEB/DEHB -T	Toplam puan

#### Wender-Utah Derecelendirme Ölçeği (Wender-Utah Rating Scale: WUDÖ)

WUDÖ-H	Huzursuzluk
WUDÖ-D	Depresyon
WUDÖ-OS	Okul sorunları
WUDÖ-DS/D	Davranış sorunları/dürtüsellik
WUDÖ-DE	Dikkat eksikliği
WUDÖ-T	Toplam puan

#### Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2: MMPI-2)

##### Gecerlik Ölçekleri

	Bilmiyorum Ölçeği (Cannot Say?)
L	Yalan Ölçeği (Lie Scale)
F	Seyreklik Ölçeği (Infrequency Scale)
K	Düzeltilme Ölçeği (Correction Scale)

##### İçerik Ölçekleri (Content Scales)

ANX	Anksiyete (Anxiety)
OBS	Obsesiflik (Obsessiveness)
DEP	Depresyon (Depression)

##### PSY-5 Ölçekleri (PSY-5 Scales)

AGGR	Saldırganlık (Aggressiveness)
PSYC	Psikotiklik (Psychoticism)
DISC	Kendini Tutamama (Disconstraint)
NEGE	Olumsuz Duygusallık/Nörotizm (Negative Emotionality/Neuroticism)
INTR	İçedönüklük/Düşük Olumlu Duygudurum (Introversion/Low Positive Emotionality)

## EK 5

**ERİŞKİN DİKKAT EKSİKLİĞİ BOZUKLUĞU / DİKKAT EKSİKLİĞİ  
HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU ÖLÇEĞİ  
(ADULT ADD/ADHD DSM IV- BASED DIAGNOSTIC SCREENING AND  
RATING SCALE)  
(Günay ve ark., 2006)**

Aşağıdaki cümleleri dikkatle okuyun ve şu anki durumunuzu en iyi ifade eden rakamı yuvarlak içine alın.

**1.BÖLÜM**

Sorun	Sorunun şiddeti ve sıklığı			
	Hemen hiç	Biraz ya da bazen	Sıklıkla	Çok sık
1. Ayrıntılara dikkat etmekte zorluk ya da okul, iş ve diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapma	0	1	2	3
2. Dikkat gerektiren görevler ya da işlerde dikkati sürdürme güçlüğü	0	1	2	3
3. Birisiyle yüzyüze konuşurken dinlemede güçlük çekme	0	1	2	3
4. Okul ödevlerini ya da iş yerinde verilen görevleri bitirmekte zorlanma, verilen yönergeleri izlemekte zorluk çekme (yönergeleri anlama güçlüğüne ya da inatlaşmaya bağlı değildir)	0	1	2	3
5. Görevleri ve etkinlikleri düzenleme/ organize etme güçlüğü	0	1	2	3
6. Uzun zihinsel çaba gerektiren işlerden kaçınma, bu işlerden hoşlanmama ya da bu işlere karşı isteksizlik	0	1	2	3
7. Görev ve etkinlikler için gereken eşyaları kaybetme (örneğin; oyuncak, okul ödevleri, kalem, kitap ya da araç gereç)	0	1	2	3
8. Dikkatin kolayca dağılması	0	1	2	3
9. Günlük etkinliklerde unutkanlık	0	1	2	3

## 2. BÖLÜM

	Sorunun şiddeti ve sıklığı			
	Hemen hiç	Biraz ya da bazen	Sıklıkla	Çok sık
1. El ve ayakların kıpır kıpır olması, oturduğu yerde duramama	0	1	2	3
2. Oturulması gereken durumlarda yerinden kalkma	0	1	2	3
3. Koşuşturup durma ya da huzursuzluk hissi	0	1	2	3
4. Boş zaman faaliyetlerini sessizce yapmakta güçlük	0	1	2	3
5. Sürekli hareket halinde olma ya da sanki motor takılıymış gibi hareket etme	0	1	2	3
6. Çok konuşma	0	1	2	3
7. Sorulan soru tamamlanmadan yanıt verme	0	1	2	3
8. Sıra beklemekte zorluk çekme	0	1	2	3
9. Başkalarının işine karışma ya da konuşmalarını bölme	0	1	2	3

## 3. BÖLÜM

	Sorunun şiddeti ve sıklığı			
	Hemen hiç	Biraz ya da bazen	Sıklıkla	Çok sık
1. Hedeflerine ulaşamama ve başarısızlık hissi	0	1	2	3
2. Başlanan bir işi bitirememeye ya da işe başlama güçlüğü	0	1	2	3
3. Aynı anda pek çok işle/projeyle uğraşma; bu işleri takipte ve tamamlamakta güçlük	0	1	2	3
4. Zamanı ve yeri uygun olmasa da aklına geleni o anda söyleme eğilimi	0	1	2	3
5. Sık sık büyük heyecanlar peşinde koşma	0	1	2	3
6. Sıkılmaya tahammül edememe	0	1	2	3
7. Herkes tarafından izlenen yolları ve kuralları uygulamamak	0	1	2	3

	Sorunun şiddeti ve sıklığı			
	Hemen hiç	Biraz ya da bazen	Sıklıkla	Çok sık
8. Sabırsızlık; engellenme eşiğinin düşük olması	0	1	2	3
9. Dürtüsellik (düşünmeden hareket etme)	0	1	2	3
10. Kendini güvensiz hissetme	0	1	2	3
11. Duygu durumunda sık görülen oynamalar	0	1	2	3
12. Aniden parlamaya, tepki gösterme	0	1	2	3
13. Düşük benlik değeri	0	1	2	3
14. Parmaklarla tempo tutma, ayak sallama ya da ayak vurma	0	1	2	3
15. Sık sık iş değiştirme	0	1	2	3
16. Strese karşı aşırı duyarlılık, dayanamama	0	1	2	3
17. Zamanı ayarlamakta güçlük	0	1	2	3
18. Unutkanlık	0	1	2	3
19. Sözel saldırganlık	0	1	2	3
20. Fiziksel saldırganlık	0	1	2	3
21. Alkol kullanımı	0	1	2	3
22. Madde kullanımı	0	1	2	3
23. Yasal güçlük ve sorunlar	0	1	2	3
24. Çökkünlük (depresyon)	0	1	2	3
25. Kendine zarar verecek davranışlarda bulunma	0	1	2	3
26. Sebepsiz yere sinirli ve gergin olma (kaygı)	0	1	2	3
27. İşinden zevk alamama	0	1	2	3
28. Hayal kırıklığı ve cesaretsizlik hissi	0	1	2	3
29. Uzun süredir devam eden mutsuzluk hissi	0	1	2	3
30. Kapasitesiyle uyumlu bir düzeye ulaşamama	0	1	2	3



## EK 6

**WENDER-UTAH DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ**  
**(WENDER-UTAH RATING SCALE: WUDÖ)**  
**(Öncü, Ölmez ve Şentürk, 2005)**

Size en uygun olan kutucuğa “X” işareti koyunuz.

ÇOCUKKEN	Hayır ya da çok hafif	Hafif	Orta derecede	Fazla	Çok fazla
1. Dikkatimi toplama sorunum vardı, dikkatim kolayca dağılırdı.					
2. Kaygılı, tasalı, sıkıntılıydım.					
3. Asabi ve kıpır kıpırdım.					
4. Dikkatsizdim, hayallere dalardım.					
5. Kolayca kızar, öfkelenirdim.					
6. Hemen tepem atardı, öfke nöbetlerim olurdu.					
7. Başladığım bir işi sürdürmekte, takip etmekte ya da bitirmekte zorlanırdım.					
8. Kararlı, sebatkar ve inatçıydım, iradem güçlüydü.					
9. Mutsuz, çökkün, karamsardım.					
10. Anne babamın sözünü dinlemez, onlara karşı gelir, isyankar davranırdım.					
11. Kendimi küçük görürdüm.					
12. Alıngandım, buluttan nem kapardım.					
13. Huysuzdum, duygusal dalgalanmalar yaşırdım.					
14. Kızgındım, çabuk gücenirdim.					
15. Düşünmeden hareket ederdim.					
16. Çocuksu davranırdım.					
17. Suçluluk duyardım, yaptıklarımın pişman olurdu.					

	<b>Hayır ya da çok hafif</b>	<b>Hafif</b>	<b>Orta derecede</b>	<b>Fazla</b>	<b>Çok fazla</b>
18. Kontrolümü kaybederdim.					
19. Akılsızca ya da mantıksızca davranırdım.					
20. Popüler değildim, arkadaşlıklarım uzun sürmezdi, diğer çocuklarla anlaşamazdım.					
21. Olayları diğerlerinin bakış açısından görmekte zorlanırdım.					
22. Otoriteyle, okulla sorunlarım olurdu, müdür beni odasına çağırırdı.					
<b>BEN ÇOCUKKEN OKULDA;</b>					
23. Genel olarak başarısızdım, yavaş öğrenirdim.					
24. Matematikle ve sayılarla aram iyi değildi.					
25. Potansiyelime ulaşamadım.					

**EK 7****EL TERCİHİ ANKETİ (HANDEDNESS SCALE)****(Nalçacı, Kalaycıoğlu, Güneş ve Çiçek, 2002).**

Aşağıda belirtilen işleri yaparken öncelikle tercih ettiğiniz elinizi işaretleyiniz. İki elinizden herhangi birini öncelikle tercih etmiyorsanız “her ikisini de” yanıtını işaretleyiniz.

	Sol	Sağ	Her ikisini de
1. Yazı yazarken			
2. Çizerken			
3. Bir şey fırlatırken			
4. Çekiç kullanırken (çekici tutan el)			
5. Diş fırçalarken			
6. Silgi ile silerken			
7. Makas kullanırken			
8. Kibrit çakarken			
9. Bir teneke boya karıştırırken			
10. Kaşık kullanırken			
11. Tornavida kullanırken			
12. Kavonoz kapağı açarken (kapağı açan el)			
13. Bıçak kullanırken (çatalsız)			

## EK 8

### STROOP GÖREVİNDE ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI

**Tablo 1.** Stroop Görevinde Kelimelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	6.68	1	6.68	.65	.02	.427
Hata	319.35	31	10.30			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	.84	1	.84	.41	.01	.527
Grup X Uyuşma Durumu	9.17	1	9.17	4.45*	.13	.043
Hata (Uyuşma Durumu)	63.82	31	2.06			
Elektrot lokasyonu	6.68	1.45	4.60	3.26	.10	.062
Grup X Elektrot lokasyonu	.42	1.45	.29	.21	.01	.742
Hata (Elektrot lokasyonu)	63.57	45.02	1.41			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.86	2	.43	3.42*	.10	.039
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.25	2	.12	.98	.03	.381
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	7.83	62	.13			

\*  $p < .05$

**Tablo 2.** Stroop Görevinde Kelimelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	177.34	1	177.34	8.59**	.22	.006
Hata	640.17	31	20.65			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	1.24	1	1.24	.29	.01	.597
Grup X Uyuşma Durumu	11.50	1	11.50	2.65	.08	.113
Hata (Uyuşma Durumu)	134.34	31	4.33			
Elektrot lokasyonu	100.28	1.33	75.13	29.75***	.49	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	24.78	1.33	18.57	7.35**	.19	.005
Hata (Elektrot lokasyonu)	104.50	41.37	2.53			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1.24	1.67	.74	3.57*	.10	.043
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.02	1.67	.01	.06	.00	.915
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	10.76	51.87	.21			

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

**Tablo 3.** Stroop Görevinde Kelimelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	29.72	1	29.72	2.20	.07	.148
Hata	418.85	31	13.51			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	14.86	1	14.86	2.70	.08	.110
Grup X Uyuşma Durumu	1.51	1	1.51	.27	.01	.604
Hata (Uyuşma Durumu)	170.45	31	5.50			
Elektrot lokasyonu	22.76	1.42	15.99	7.92*	.20	.003
Grup X Elektrot lokasyonu	3.95	1.42	2.77	1.37	.04	.258
Hata (Elektrot lokasyonu)	89.06	44.13	2.02			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1.07	1.74	.62	1.25	.04	.291
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	7.26	1.74	4.18	8.45*	.21	.001
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	26.65	53.86	.49			

\*  $p < .01$

**Tablo 4.** Stroop Görevinde Kelimelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.31	1	.31	.02	.00	.887
Hata	470.19	31	15.17			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	2.04	1	2.04	1.12	.03	.297
Grup X Uyuşma Durumu	8.02	1	8.02	4.43*	.12	.044
Hata (Uyuşma Durumu)	56.19	31	1.81			
Elektrot lokasyonu	1.64	1.62	1.01	.82	.03	.425
Grup X Elektrot lokasyonu	.62	1.62	.38	.31	.01	.690
Hata (Elektrot lokasyonu)	62.08	50.26	1.24			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.81	1.46	.55	1.34	.04	.266
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1.06	1.46	.73	1.76	.05	.191
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	18.74	45.23	.41			

\*  $p < .05$

**Tablo 5.** Stroop Görevinde Kelimelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	7.33	1	7.33	1.36	.04	.252
Hata	166.99	31	5.39			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	2.54	1	2.54	1.10	.03	.302
Grup X Uyuşma Durumu	1.73	1	1.73	.75	.02	.393
Hata (Uyuşma Durumu)	71.70	31	2.31			
Elektrot lokasyonu	28.81	1.61	17.86	18.08*	.37	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	3.41	1.61	2.12	2.14	.06	.137
Hata (Elektrot lokasyonu)	49.41	50.00	.99			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.19	1.77	.11	.46	.01	.607
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.19	1.77	.11	.47	.02	.602
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	12.51	54.74	.23			

\*p < .001

**Tablo 6.** Stroop Görevinde Kelimelerde P500 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	2.56	1	2.56	.43	.01	.516
Hata	184.13	31	5.94			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	.22	1	.22	.10	.00	.754
Grup X Uyuşma Durumu	.14	1	.14	.06	.00	.802
Hata (Uyuşma Durumu)	67.45	31	2.18			
Elektrot lokasyonu	4.48	1.63	2.74	3.91*	.11	.034
Grup X Elektrot lokasyonu	.88	1.63	.54	.77	.02	.444
Hata (Elektrot lokasyonu)	35.48	50.62	.70			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.01	1.42	.01	.04	.00	.919
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.14	1.42	.10	.41	.01	.595
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	10.29	44.15	.23			

\* p < .05

**Tablo 7.** Stroop Görevinde Dairelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

TabDeğişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	4.01	1	4.01	.63	.02	.433
Hata	196.55	31	6.34			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	3.94	1	3.94	1.44	.04	.240
Grup X Uyuşma Durumu	.00	1	.00	.00	.00	.999
Hata (Uyuşma Durumu)	84.93	31	2.74			
Elektrot lokasyonu	4.87	1.44	3.38	3.98*	.11	.038
Grup X Elektrot lokasyonu	1.39	1.44	.97	1.14	.04	.314
Hata (Elektrot lokasyonu)	37.92	44.59	.85			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.03	1.31	.02	.06	.00	.864
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.28	1.31	.21	.67	.02	.456
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	12.87	40.68	.32			

\*  $p \leq .05$

**Tablo 8.** Stroop Görevinde Dairelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	58.08	1	58.08	5.90*	.16	.021
Hata	305.03	31	9.84			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	3.05	1	3.05	.93	.03	.343
Grup X Uyuşma Durumu	3.40	1	3.40	1.03	.03	.318
Hata (Uyuşma Durumu)	102.13	31	3.29			
Elektrot lokasyonu	62.70	2	31.35	32.58**	.51	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	9.48	2	4.74	4.93*	.14	.010
Hata (Elektrot lokasyonu)	59.67	62	.96			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1.36	1.64	.83	2.83	.08	.078
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.23	1.64	.14	.48	.02	.585
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	14.92	50.75	.29			

\*  $p < .05$  \*\*  $p \leq .001$

**Tablo 9.** Stroop Görevinde Dairelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	5.58	1	5.58	.40	.01	.530
Hata	428.82	31	13.83			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	.62	1	.62	.24	.01	.631
Grup X Uyuşma Durumu	.16	1	.16	.06	.00	.807
Hata (Uyuşma Durumu)	82.27	31	2.65			
Elektrot lokasyonu	9.67	1.47	6.60	4.10*	.12	.034
Grup X Elektrot lokasyonu	8.40	1.47	5.73	3.56*	.10	.050
Hata (Elektrot lokasyonu)	73.11	45.45	1.61			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1.93	1.41	1.37	2.36	.07	.122
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	2.18	1.41	1.55	2.67	.08	.097
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	25.38	43.65	.58			

\* p < .05

**Tablo 10.** Stroop Görevinde Dairelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	8.06	1	8.06	.95	.03	.338
Hata	263.92	31	8.51			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	1.82	1	1.82	1.15	.04	.292
Grup X Uyuşma Durumu	1.35	1	1.35	.85	.03	.364
Hata (Uyuşma Durumu)	49.28	31	1.59			
Elektrot lokasyonu	13.57	2	6.78	7.29*	.19	.001
Grup X Elektrot lokasyonu	.49	2	.24	.26	.01	.770
Hata (Elektrot lokasyonu)	57.71	62	.93			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.61	1.80	.34	2.67	.08	.084
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.28	1.80	.16	1.22	.04	.300
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	7.13	55.73	.13			

\*p < .01



**Tablo 11.** Stroop Görevinde Dairelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	11.26	1	11.26	2.15	.06	.153
Hata	162.41	31	5.24			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	6.28	1	6.28	3.14	.09	.086
Grup X Uyuşma Durumu	1.94	1	1.94	.97	.03	.332
Hata (Uyuşma Durumu)	62.05	31	2.00			
Elektrot lokasyonu	.37	1.40	.27	.28	.01	.677
Grup X Elektrot lokasyonu	1.46	1.40	1.04	1.10	.03	.323
Hata (Elektrot lokasyonu)	41.15	43.40	.95			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.00	1.75	.00	.00	.00	.991
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	.07	1.75	.04	.15	.00	.832
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	14.11	54.34	.26			

**Tablo 12.** Stroop Görevinde Kelimelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	134.46	1	134.46	.10	.00	.756
Hata	42342.66	31	1365.89			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	2558.75	1	2558.75	2.00	.06	.168
Grup X Uyuşma Durumu	2934.31	1	2934.31	2.29	.07	.140
Hata (Uyuşma Durumu)	39708.61	31	1280.92			
Elektrot lokasyonu	385.14	1.22	315.84	1.45	.04	.242
Grup X Elektrot lokasyonu	1.42	1.22	1.17	.01	.00	.966
Hata (Elektrot lokasyonu)	8235.43	37.80	217.86			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	182.18	2	91.09	.78	.02	.461
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	249.41	2	124.71	1.07	.03	.348
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	7206.61	62	116.24			

**Tablo 13.** Stroop Görevinde Kelimelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	3816.12	1	3816.12	.85	.03	.364
Hata	139302.92	31	4493.64			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	9478.77	1	9478.77	3.13	.09	.087
Grup X Uyuşma Durumu	15198.53	1	15198.53	5.02*	.14	.032
Hata (Uyuşma Durumu)	93811.78	31	3026.19			
Elektrot lokasyonu	783.57	1.37	570.80	3.96*	.11	.041
Grup X Elektrot lokasyonu	270.80	1.37	197.27	1.37	.04	.259
Hata (Elektrot lokasyonu)	6133.52	42.56	144.13			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	982.93	1.64	600.71	1.54	.05	.226
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1792.15	1.64	1095.25	2.81	.08	.080
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	19784.42	50.72	390.03			

\* p < .05

**Tablo 14.** Stroop Görevinde Kelimelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	2.90	1	2.90	.00	.00	.984
Hata	208378.08	31	6721.87			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	5426.30	1	5426.30	1.08	.03	.306
Grup X Uyuşma Durumu	22516.36	1	22516.36	4.50*	.13	.042
Hata (Uyuşma Durumu)	155158.68	31	5005.12			
Elektrot lokasyonu	117.00	1.63	71.86	.24	.01	.742
Grup X Elektrot lokasyonu	871.79	1.63	535.42	1.78	.05	.184
Hata (Elektrot lokasyonu)	15158.50	50.48	300.32			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	894.93	1.81	494.66	1.18	.04	.312
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	2106.08	1.81	1164.10	2.77	.08	.076
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	23580.21	56.09	420.44			

\* p < .05

**Tablo 15.** Stroop Görevinde Kelimelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	5629.41	1	5629.41	.34	.01	.561
Hata	506508.34	31	16338.98			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	3072.68	1	3072.68	.27	.01	.607
Grup X Uyuşma Durumu	20015.23	1	20015.23	1.76	.05	.195
Hata (Uyuşma Durumu)	353205.92	31	11393.74			
Elektrot lokasyonu	1344.44	1.35	998.68	1.13	.04	.312
Grup X Elektrot lokasyonu	817.26	1.35	607.08	.69	.02	.453
Hata (Elektrot lokasyonu)	36840.95	41.73	882.79			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	905.54	1.19	758.12	.76	.02	.413
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	18.09	1.19	15.15	.02	.00	.933
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	37159.27	37.03	1003.54			

**Tablo 16.** Stroop Görevinde Kelimelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	2293.95	1	2293.95	.08	.00	.774
Hata	846616.65	31	27310.21			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	20804.40	1	20804.40	1.74	.05	.197
Grup X Uyuşma Durumu	8158.12	1	8158.12	.68	.02	.415
Hata (Uyuşma Durumu)	371173.82	31	11973.35			
Elektrot lokasyonu	344.81	1.32	261.46	.30	.01	.652
Grup X Elektrot lokasyonu	778.24	1.32	590.11	.67	.02	.458
Hata (Elektrot lokasyonu)	36072.52	40.88	882.34			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	2625.95	1.38	1909.69	2.05	.06	.154
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	663.50	1.38	482.53	.52	.02	.532
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	39751.07	42.63	932.53			

**Tablo 17.** Stroop Görevinde Kelimelerde P500 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	5145.62	1	5145.62	.14	.00	.712
Hata	1146699.83	31	36990.32			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	760.31	1	760.31	.07	.00	.791
Grup X Uyuşma Durumu	27836.47	1	27836.47	2.62	.08	.116
Hata (Uyuşma Durumu)	329271.51	31	10621.66			
Elektrot lokasyonu	4743.48	2	2371.74	2.10	.06	.132
Grup X Elektrot lokasyonu	2645.84	2	1322.92	1.17	.04	.318
Hata (Elektrot lokasyonu)	70177.34	62	1131.89			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	117.58	1.78	66.00	.07	.00	.913
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	324.99	1.78	182.41	.20	.01	.796
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	51052.21	55.23	924.36			

**Tablo 18.** Stroop Görevinde Dairelerde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.04	1	.04	.00	.00	.996
Hata	61928.67	31	1997.70			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	611.56	1	611.56	.66	.02	.423
Grup X Uyuşma Durumu	948.45	1	948.45	1.02	.03	.320
Hata (Uyuşma Durumu)	28732.93	31	926.87			
Elektrot lokasyonu	234.37	2	117.19	.64	.02	.530
Grup X Elektrot lokasyonu	691.52	2	345.76	1.89	.06	.159
Hata (Elektrot lokasyonu)	11322.44	62	182.62			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1606.86	1.72	931.87	3.96*	.11	.030
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	726.39	1.72	421.26	1.79	.05	.181
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	12567.93	53.45	235.12			

\* p < .05

**Tablo 19.** Stroop Görevinde Dairelerde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz, Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	245.34	1	245.34	.04	.00	.840
Hata	183606.48	31	5922.79			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	7387.90	1	7387.90	6.37*	.17	.017
Grup X Uyuşma Durumu	5287.54	1	5287.54	4.56*	.13	.041
Hata (Uyuşma Durumu)	35963.89	31	1160.13			
Elektrot lokasyonu	733.58	2	366.79	1.16	.04	.320
Grup X Elektrot lokasyonu	883.89	2	441.94	1.40	.04	.255
Hata (Elektrot lokasyonu)	19604.92	62	316.21			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	258.07	1.37	188.70	.82	.03	.405
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1174.43	1.37	858.76	3.75*	.11	.047
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	9718.48	42.40	229.23			

\* p < .05

**Tablo 20.** Stroop Görevinde Dairelerde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	18685.92	1	18685.92	2.03	.06	.164
Hata	284914.73	31	9190.80			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	9869.52	1	9869.52	2.14	.06	.154
Grup X Uyuşma Durumu	2553.52	1	2553.52	.55	.02	.463
Hata (Uyuşma Durumu)	143176.90	31	4618.61			
Elektrot lokasyonu	11582.70	1.50	7746.48	18.80**	.38	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	267.61	1.50	178.98	.43	.01	.593
Hata (Elektrot lokasyonu)	19102.62	46.35	412.12			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	678.83	1.50	453.47	1.41	.04	.252
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1855.02	1.50	1239.18	3.84*	.11	.040
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	14957.80	46.41	322.32			

\* p < .05    \*\*p < .001

**Tablo 21.** Stroop Görevinde Dairelerde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	η <sup>2</sup>	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	2818.76	1	2818.76	.12	.00	.732
Hata	730042.00	31	23549.74			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	15590.96	1	15590.96	2.71	.08	.110
Grup X Uyuşma Durumu	26316.41	1	26316.41	4.57*	.13	.041
Hata (Uyuşma Durumu)	178669.20	31	5763.52			
Elektrot lokasyonu	436.60	1.83	238.06	.24	.01	.765
Grup X Elektrot lokasyonu	37.25	1.83	20.31	.02	.00	.973
Hata (Elektrot lokasyonu)	55315.05	56.85	972.93			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	3167.74	1.74	1817.73	2.36	.07	.111
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	1017.93	1.74	584.11	.76	.02	.457
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	41609.71	54.02	770.22			

\* p < .05

**Tablo 22.** Stroop Görevinde Dairelerde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyuşma Durumu: Uyuşan ve Uyuşmayan) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	η <sup>2</sup>	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	101937.03	1	101937.03	2.46	.07	.127
Hata	1282748.33	31	41378.98			
<b>Grup içi</b>						
Uyuşma Durumu	6749.71	1	6749.71	.69	.02	.412
Grup X Uyuşma Durumu	85067.49	1	85067.49	8.71*	.22	.006
Hata (Uyuşma Durumu)	302816.66	31	9768.28			
Elektrot lokasyonu	1501.32	2	750.66	1.23	.04	.300
Grup X Elektrot lokasyonu	2937.91	2	1468.95	2.41	.07	.099
Hata (Elektrot lokasyonu)	37859.55	62	610.64			
Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	655.55	1.46	447.78	.51	.02	.546
Grup X Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu	19.28	1.46	13.17	.02	.00	.960
Hata (Uyuşma Durumu X Elektrot lokasyonu)	39631.93	45.38	873.27			

\* p < .01

## EK 9

**YAP-YAPMA GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ  
POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI**

**Tablo 1.** Yap-Yapma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	2.02	1	2.02	.13	.00	.718
Hata	470.32	31	15.17			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	110.32	1	110.32	29.28**	.49	.000
Grup X Uyarıcı Türü	.70	1	.70	.19	.01	.669
Hata (Uyarıcı Türü)	116.79	31	3.77			
Elektrot lokasyonu	11.53	1.43	8.07	6.39*	.17	.008
Grup X Elektrot lokasyonu	5.45	1.43	3.82	3.02	.09	.075
Hata (Elektrot lokasyonu)	55.93	44.30	1.26			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.96	1.43	1.37	2.89	.09	.082
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.74	1.43	.52	1.10	.03	.324
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	21.02	44.31	.47			

\* p < .01    \*\*p < .001

**Tablo 2.** Yap-Yapma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	67.36	1	67.36	4.53*	.13	.041
Hata	460.64	31	14.86			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	19.42	1	19.42	4.30*	.12	.046
Grup X Uyarıcı Türü	7.03	1	7.03	1.56	.05	.221
Hata (Uyarıcı Türü)	139.92	31	4.51			
Elektrot lokasyonu	44.82	1.63	27.48	13.88**	.31	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	4.54	1.63	2.79	1.41	.04	.253
Hata (Elektrot lokasyonu)	100.10	50.55	1.98			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.62	1.27	1.27	2.49	.07	.116
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.10	1.27	.08	.15	.00	.758
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	20.21	39.42	.51			

\* p < .05    \*\* p < .001

**Tablo 3.** Yap-Yapma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	29.56	1	29.56	1.07	.03	.308
Hata	854.40	31	27.56			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	658.76	1	658.76	64.38*	.67	.000
Grup X Uyarıcı Türü	3.92	1	3.92	.38	.01	.540
Hata (Uyarıcı Türü)	317.20	31	10.23			
Elektrot lokasyonu	34.19	2	17.09	9.76*	.24	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	8.32	2	4.16	2.38	.07	.101
Hata (Elektrot lokasyonu)	108.58	62	1.75			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	23.09	2	11.54	11.12*	.26	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.61	2	.80	.77	.02	.465
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	64.35	62	1.04			

\* p < .001

**Tablo 4.** Yap-Yapma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	89.70	1	89.70	3.44	.10	.073
Hata	807.82	31	26.06			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	791.67	1	791.67	75.37*	.71	.000
Grup X Uyarıcı Türü	12.79	1	12.79	1.22	.04	.278
Hata (Uyarıcı Türü)	325.61	31	10.50			
Elektrot lokasyonu	43.25	2	21.63	13.52*	.30	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	4.20	2	2.10	1.31	.04	.276
Hata (Elektrot lokasyonu)	99.19	62	1.60			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	26.37	1.79	14.74	21.34*	.41	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.52	1.79	1.41	2.04	.06	.144
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	38.31	55.47	.69			

\* p < .001



**Tablo 5.** Yap-Yapma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1.58	1	1.58	.28	.01	.603
Hata	177.16	31	5.71			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	96.71	1	96.71	18.94**	.38	.000
Grup X Uyarıcı Türü	.02	1	.02	.00	.00	.949
Hata (Uyarıcı Türü)	158.28	31	5.11			
Elektrot lokasyonu	5.44	1.84	2.96	6.64*	.18	.003
Grup X Elektrot lokasyonu	2.21	1.84	1.20	2.69	.08	.081
Hata (Elektrot lokasyonu)	25.41	56.92	.45			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.99	2	1.49	5.42*	.15	.007
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.74	2	.37	1.34	.04	.269
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	17.10	62	.28			

\* p < .01    \*\* p < .001

**Tablo 6.** Yap-Yapma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	249.14	1	249.14	.09	.00	.763
Hata	83098.53	31	2680.60			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	2841.68	1	2841.68	1.85	.06	.183
Grup X Uyarıcı Türü	490.37	1	490.37	.32	.01	.576
Hata (Uyarıcı Türü)	47536.99	31	1533.45			
Elektrot lokasyonu	48.43	1.39	34.94	.27	.01	.682
Grup X Elektrot lokasyonu	562.04	1.39	405.51	3.14	.09	.070
Hata (Elektrot lokasyonu)	5540.35	42.97	128.95			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	163.09	1.21	134.33	.69	.02	.439
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	79.86	1.21	65.77	.34	.01	.607
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	7331.75	37.64	194.79			

**Tablo 7.** Yap-Yapma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	3956.88	1	3956.88	1.50	.05	.230
Hata	81736.88	31	2636.67			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	941.82	1	941.82	.45	.01	.509
Grup X Uyarıcı Türü	795.64	1	795.64	.38	.01	.544
Hata (Uyarıcı Türü)	65498.78	31	2112.86			
Elektrot lokasyonu	337.60	1.34	251.79	.83	.03	.399
Grup X Elektrot lokasyonu	159.33	1.34	118.84	.39	.01	.595
Hata (Elektrot lokasyonu)	12557.45	41.56	302.12			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	191.64	1.19	161.25	.28	.01	.637
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	176.37	1.19	148.39	.26	.01	.653
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	20882.91	36.84	566.80			

**Tablo 8.** Yap-Yapma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	13460.00	1	13460.00	3.21	.09	.083
Hata	130173.68	31	4199.15			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	13662.73	1	13662.73	3.43	.10	.074
Grup X Uyarıcı Türü	111.82	1	111.82	.03	.00	.868
Hata (Uyarıcı Türü)	123653.27	31	3988.82			
Elektrot lokasyonu	3410.49	2	1705.24	8.64*	.22	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	491.33	2	245.67	1.24	.04	.295
Hata (Elektrot lokasyonu)	12240.87	62	197.43			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	151.47	2	75.74	.23	.01	.798
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1096.56	2	548.28	1.64	.05	.202
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	20733.13	62	334.41			

\*p < .001

**Tablo 9.** Yap-Yapma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	11897.43	1	11897.43	1.93	.06	.175
Hata	190986.49	31	6160.85			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	174256.64	1	174256.64	21.46**	.41	.000
Grup X Uyarıcı Türü	2066.28	1	2066.28	.25	.01	.618
Hata (Uyarıcı Türü)	251750.61	31	8120.99			
Elektrot lokasyonu	5622.37	2	2811.18	5.80*	.16	.005
Grup X Elektrot lokasyonu	451.76	2	225.88	.47	.01	.630
Hata (Elektrot lokasyonu)	30060.20	62	484.84			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1885.58	2	942.79	1.71	.05	.190
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	167.10	2	83.55	.15	.00	.860
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	34279.95	62	552.90			

\*  $p < .01$  \*\*  $p < .001$

**Tablo 10.** Yap-Yapma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire ve Kırmızı Uçan Daire) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	13864.94	1	13864.94	.89	.03	.352
Hata	481997.31	31	15548.30			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1534272.92	1	1534272.92	89.24*	.74	.000
Grup X Uyarıcı Türü	5463.82	1	5463.82	.32	.01	.577
Hata (Uyarıcı Türü)	532981.12	31	17192.94			
Elektrot lokasyonu	83.34	1.35	61.78	.07	.00	.863
Grup X Elektrot lokasyonu	245.59	1.35	182.06	.20	.01	.726
Hata (Elektrot lokasyonu)	37146.25	41.82	888.29			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	424.46	1.35	315.11	.52	.02	.529
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	632.88	1.35	469.84	.77	.02	.421
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	25440.33	41.76	609.23			

\*  $p < .001$

## EK 10

### BİLEŞİK UYARICI GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI

**Tablo 1.** Bileşik Uyarıcı Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	20.41	1	20.41	1.84	.06	.186
Hata	310.94	28	11.11			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	93.45	2	46.73	10.48*	.27	.000
Grup X Uyarıcı Türü	.36	2	.18	.04	.00	.961
Hata (Uyarıcı Türü)	249.66	56	4.46			
Elektrot lokasyonu	6.94	1.33	5.22	2.89	.09	.087
Grup X Elektrot lokasyonu	1.26	1.33	.95	.53	.02	.523
Hata (Elektrot lokasyonu)	67.18	37.27	1.80			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3.65	2.41	1.52	1.76	.06	.173
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.22	2.41	.09	.11	.00	.928
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	58.10	67.45	.86			

\*  $p < .001$

**Tablo 2.** Bileşik Uyarıcı Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	143.26	1	143.26	11.71**	.29	.002
Hata	342.65	28	12.24			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	9.34	2	4.67	.67	.02	.518
Grup X Uyarıcı Türü	25.75	2	12.88	1.84	.06	.169
Hata (Uyarıcı Türü)	392.86	56	7.02			
Elektrot lokasyonu	28.35	1.77	15.98	6.76**	.19	.004
Grup X Elektrot lokasyonu	15.70	1.77	8.85	3.74*	.12	.035
Hata (Elektrot lokasyonu)	117.51	49.68	2.37			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.46	2.25	1.09	.81	.03	.464
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	6.34	2.25	2.82	2.08	.07	.128
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	85.48	63.02	1.36			

\*  $p < .05$     \*  $p < .01$

**Tablo 3.** Bileşik Uyarıcı Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	48.54	1	48.54	1.92	.06	.177
Hata	709.04	28	25.32			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	102.23	2	51.11	9.83**	.26	.000
Grup X Uyarıcı Türü	23.39	2	11.69	2.25	.07	.115
Hata (Uyarıcı Türü)	291.19	56	5.20			
Elektrot lokasyonu	46.28	1.62	28.50	11.34**	.29	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	7.90	1.62	4.87	1.94	.06	.163
Hata (Elektrot lokasyonu)	114.22	45.47	2.51			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	11.72	2.97	3.95	4.04*	.13	.010
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3.12	2.97	1.05	1.08	.04	.363
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	81.28	83.09	.98			

\* p < .01    \*\* p < .001

**Tablo 4.** Bileşik Uyarıcı Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	5.33	1	5.33	.35	.01	.557
Hata	422.29	28	15.08			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	156.60	2	78.30	24.14**	.46	.000
Grup X Uyarıcı Türü	26.49	2	13.24	4.08	.13	.022
Hata (Uyarıcı Türü)	181.68	56	3.24			
Elektrot lokasyonu	31.71	2	15.86	21.95**	.44	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	.39	2	.20	.27	.01	.763
Hata (Elektrot lokasyonu)	40.45	56	.72			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	12.73	2.16	5.90	7.09*	.20	.001
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.99	2.16	.92	1.11	.04	.340
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	50.30	60.44	.83			

\*p < .01    \*\*p < .001

**Tablo 5.** Bileşik Uyarıcı Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.60	1	.60	.09	.00	.769
Hata	190.58	28	6.81			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	79.34	2	39.67	15.79*	.36	.000
Grup X Uyarıcı Türü	5.16	2	2.58	1.03	.04	.365
Hata (Uyarıcı Türü)	140.71	56	2.51			
Elektrot lokasyonu	2.58	1.40	1.84	1.60	.05	.217
Grup X Elektrot lokasyonu	1.47	1.40	1.05	.91	.03	.379
Hata (Elektrot lokasyonu)	45.14	39.15	1.15			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.63	2.71	.60	1.25	.04	.297
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.32	2.71	.12	.25	.01	.845
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	36.52	75.97	.48			

\* p < .001

**Tablo 6.** Bileşik Uyarıcı Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1062.08	1	1062.08	.25	.01	.623
Hata	120157.57	28	4291.34			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	5281.59	2	2640.80	.72	.03	.490
Grup X Uyarıcı Türü	6158.94	2	3079.47	.84	.03	.436
Hata (Uyarıcı Türü)	204807.19	56	3657.27			
Elektrot lokasyonu	311.30	1.39	223.95	.47	.02	.557
Grup X Elektrot lokasyonu	335.61	1.39	241.43	.51	.02	.538
Hata (Elektrot lokasyonu)	18387.15	38.92	472.42			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	203.47	2.87	70.90	.29	.01	.826
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1674.79	2.87	583.61	2.36	.08	.080
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	19885.52	80.35	247.48			

**Tablo 7.** Bileşik Uyarıcı Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	7541.96	1	7541.96	.78	.03	.386
Hata	272313.53	28	9725.48			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	7520.14	2	3760.07	.64	.02	.532
Grup X Uyarıcı Türü	17541.92	2	8770.96	1.49	.05	.234
Hata (Uyarıcı Türü)	329434.94	56	5882.77			
Elektrot lokasyonu	289.48	1.62	178.15	.24	.01	.743
Grup X Elektrot lokasyonu	591.47	1.62	364.01	.49	.02	.579
Hata (Elektrot lokasyonu)	34016.72	45.50	747.68			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	972.78	4	243.20	.85	.03	.494
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	553.67	4	138.42	.49	.02	.746
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	31905.88	112	284.87			

**Tablo 8.** Bileşik Uyarıcı Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	83564.81	1	83564.81	6.65*	.19	.015
Hata	351927.96	28	12568.86			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	11273.27	1.72	6541.12	.64	.02	.509
Grup X Uyarıcı Türü	39213.79	1.72	22753.11	2.23	.07	.126
Hata (Uyarıcı Türü)	493317.50	48.26	10222.81			
Elektrot lokasyonu	6921.74	1.38	5032.40	5.99*	.18	.012
Grup X Elektrot lokasyonu	1060.24	1.38	770.84	.92	.03	.375
Hata (Elektrot lokasyonu)	32359.25	38.51	840.24			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	815.37	2.32	350.72	.53	.02	.617
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1774.35	2.32	763.21	1.15	.04	.327
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	43018.73	65.10	660.85			

\* p < .05

**Tablo 9.** Bileşik Uyarıcı Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	176614.56	1	176614.56	12.43**	.31	.001
Hata	397693.19	28	14203.33			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	64289.12	2	32144.56	2.45	.08	.096
Grup X Uyarıcı Türü	62551.90	2	31275.95	2.38	.08	.102
Hata (Uyarıcı Türü)	735454.48	56	13133.12			
Elektrot lokasyonu	3123.07	1.66	1881.85	2.04	.07	.149
Grup X Elektrot lokasyonu	6639.51	1.66	4000.74	4.33*	.13	.025
Hata (Elektrot lokasyonu)	42956.41	46.47	924.43			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	678.14	2.85	237.96	.27	.01	.834
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	520.67	2.85	182.70	.21	.01	.880
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	69354.19	79.79	869.16			

\* p < .05 \*\*p < .01

**Tablo 10.** Bileşik Uyarıcı Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Yeşil Uçan Daire, Kırmızı Uçan Daire ve Bileşik Uyarıcı) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	20436.30	1	20436.30	.82	.03	.372
Hata	695483.31	28	24838.69			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	168667.79	2	84333.89	3.88*	.12	.026
Grup X Uyarıcı Türü	1272.42	2	636.21	.03	.00	.971
Hata (Uyarıcı Türü)	1215726.68	56	21709.41			
Elektrot lokasyonu	539.80	1.70	317.98	.56	.02	.548
Grup X Elektrot lokasyonu	719.21	1.70	423.65	.74	.03	.460
Hata (Elektrot lokasyonu)	27053.21	47.53	569.14			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1061.49	1.90	557.37	.38	.01	.678
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1864.59	1.90	979.06	.66	.02	.513
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	78899.70	53.33	1479.59			

\* p < .05



## EK 11

**DURDURMA GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ  
POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI**

**Tablo 1.** Durdurma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	14.00	1	14.00	1.16	.04	.289
Hata	360.80	30	12.03			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	58.24	1.72	33.79	10.40**	.26	.000
Grup X Uyarıcı Türü	.97	1.72	.56	.17	.01	.810
Hata (Uyarıcı Türü)	168.05	51.71	3.25			
Elektrot lokasyonu	33.69	1.26	26.64	9.06*	.23	.003
Grup X Elektrot lokasyonu	2.91	1.26	2.30	.78	.03	.410
Hata (Elektrot lokasyonu)	111.51	37.94	2.94			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.72	2.02	1.35	1.57	.05	.217
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.46	2.02	.23	.26	.01	.770
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	52.10	60.58	.86			

\*p < .01    \*\*p < .001

**Tablo 2.** Durdurma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.58	1	.58	.04	.00	.843
Hata	431.27	30	14.38			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	17.26	2	8.63	1.48	.05	.236
Grup X Uyarıcı Türü	35.08	2	17.54	3.00	.09	.057
Hata (Uyarıcı Türü)	350.58	60	5.84			
Elektrot lokasyonu	6.66	1.42	4.70	2.50	.08	.110
Grup X Elektrot lokasyonu	2.43	1.42	1.71	.91	.03	.379
Hata (Elektrot lokasyonu)	79.99	42.51	1.88			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	5.45	1.85	2.95	2.42	.07	.102
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.77	1.85	1.50	1.23	.04	.297
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	67.40	55.42	1.22			

**Tablo 3.** Durdurma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	13.34	1	13.34	1.22	.04	.278
Hata	327.85	30	10.93			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	925.14	1.21	766.90	48.08*	.62	.000
Grup X Uyarıcı Türü	33.21	1.21	27.53	1.73	.05	.198
Hata (Uyarıcı Türü)	577.31	36.19	15.95			
Elektrot lokasyonu	20.95	1.66	12.62	11.23*	.27	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	1.76	1.66	1.06	.94	.03	.382
Hata (Elektrot lokasyonu)	56.00	49.81	1.12			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	39.55	1.87	21.18	12.44*	.29	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.87	1.87	1.54	.90	.03	.405
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	95.39	56.01	1.70			

\*p < .001

**Tablo 4.** Durdurma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	74.60	1	74.60	3.30	.10	.079
Hata	678.72	30	22.62			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	2658.54	1.29	2064.79	160.37**	.84	.000
Grup X Uyarıcı Türü	25.31	1.29	19.65	1.53	.05	.229
Hata (Uyarıcı Türü)	497.33	38.63	12.88			
Elektrot lokasyonu	21.06	1.75	12.04	9.13*	.23	.001
Grup X Elektrot lokasyonu	8.76	1.75	5.01	3.80*	.11	.034
Hata (Elektrot lokasyonu)	69.18	52.50	1.32			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	73.62	2.10	35.14	23.32**	.44	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.39	2.10	1.14	.76	.02	.479
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	94.71	62.86	1.51			

\* p < .01    \*\* p < .001

**Tablo 5.** Durdurma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	9.40	1	9.40	1.54	.05	.225
Hata	183.60	30	6.12			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	36.14	1.62	22.38	7.91*	.21	.002
Grup X Uyarıcı Türü	2.12	1.62	1.31	.46	.02	.591
Hata (Uyarıcı Türü)	137.10	48.46	2.83			
Elektrot lokasyonu	10.95	2	5.47	10.90**	.27	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	.58	2	.29	.58	.02	.564
Hata (Elektrot lokasyonu)	30.12	60	.50			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	11.01	2.76	3.99	16.15**	.35	.000
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.65	2.76	.60	2.42	.07	.077
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	20.46	82.75	.25			

\* p < .01    \*\* p < .001

**Tablo 6.** Durdurma Görevinde N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	298.09	1	298.09	.10	.00	.749
Hata	86056.44	30	2868.55			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	40501.59	2	20250.80	11.70*	.28	.000
Grup X Uyarıcı Türü	331.72	2	165.86	.10	.00	.909
Hata (Uyarıcı Türü)	103826.25	60	1730.44			
Elektrot lokasyonu	545.76	1.26	433.35	1.68	.05	.205
Grup X Elektrot lokasyonu	31.38	1.26	24.92	.10	.00	.815
Hata (Elektrot lokasyonu)	9745.75	37.78	257.95			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	453.43	2.59	175.21	.92	.03	.422
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	582.22	2.59	224.98	1.19	.04	.318
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	14728.13	77.64	189.70			

\*p < .001

**Tablo 7.** Durdurma Görevinde P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	1775.09	1	1775.09	.19	.01	.667
Hata	282147.33	30	9404.91			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1025673.09	1.63	629023.57	63.80**	.68	.000
Grup X Uyarıcı Türü	7607.51	1.63	4665.52	.47	.016	.587
Hata (Uyarıcı Türü)	482301.40	48.92	9859.51			
Elektrot lokasyonu	355.44	1.46	242.86	.77	.025	.433
Grup X Elektrot lokasyonu	236.36	1.46	161.50	.51	.017	.547
Hata (Elektrot lokasyonu)	13904.19	43.91	316.68			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1736.16	2.68	647.91	2.95*	.090	.043
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1317.33	2.68	491.61	2.24	.070	.097
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	17630.51	80.39	219.32			

\* p < .05 \*\* p < .001

**Tablo 8.** Durdurma Görevinde N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	552.78	1	552.78	.07	.00	.796
Hata	244056.05	30	8135.20			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	2630333.69	2	1315166.85	184.39*	.86	.000
Grup X Uyarıcı Türü	4870.33	2	2435.17	.34	.01	.712
Hata (Uyarıcı Türü)	427941.97	60	7132.37			
Elektrot lokasyonu	143.47	2	71.73	.41	.01	.668
Grup X Elektrot lokasyonu	227.65	2	113.82	.64	.02	.528
Hata (Elektrot lokasyonu)	10591.56	60	176.53			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1093.85	2.72	402.46	1.43	.05	.241
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	268.83	2.72	98.91	.35	.01	.768
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	22885.99	81.54	280.68			

\*p < .001

**Tablo 9.** Durdurma Görevinde P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	910.22	1	910.22	.07	.00	.799
Hata	414833.11	30	13827.77			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	3846782.22	1.83	2104244.07	263.64*	.90	.000
Grup X Uyarıcı Türü	4799.67	1.83	2625.49	.33	.01	.702
Hata (Uyarıcı Türü)	437731.22	54.84	7981.50			
Elektrot lokasyonu	517.30	1.31	393.89	.37	.01	.602
Grup X Elektrot lokasyonu	348.76	1.31	265.56	.25	.01	.683
Hata (Elektrot lokasyonu)	41601.72	39.40	1055.91			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	9825.62	2.75	3579.04	6.42*	.18	.001
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3200.66	2.75	1165.86	2.09	.07	.113
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	45939.94	82.36	557.80			

\*p < .01 \* p < .001

**Tablo 10.** Durdurma Görevinde N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Pasif Blok Sarı Uçak, Aktif Blok Sarı Uçak ve Dur) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	31083.56	1	31083.56	1.49	.05	.232
Hata	625886.89	30	20862.90			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	4525349.19	2	2262674.60	124.83*	.81	.000
Grup X Uyarıcı Türü	4000.11	2	2000.06	.11	.00	.896
Hata (Uyarıcı Türü)	1087537.36	60	18125.62			
Elektrot lokasyonu	1783.80	2	891.90	1.95	.06	.152
Grup X Elektrot lokasyonu	502.30	2	251.15	.55	.02	.581
Hata (Elektrot lokasyonu)	27490.57	60	458.18			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	5359.87	2.82	1902.34	2.52	.08	.067
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2325.53	2.82	825.39	1.09	.04	.354
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	63759.93	84.53	754.33			

\*p < .001

## EK 12

## SEÇİCİ DİKKAT GÖREVİNDEN ELDE EDİLEN OLAY-İLİŞKİLİ POTANSİYELLERE İLİŞKİN VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI

**Tablo 1.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	P
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	4.21	1	4.21	.53	.02	.470
Hata	244.47	31	7.89			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1.39	2	.69	.50	.02	.609
Grup X Uyarıcı Türü	9.37	2	4.69	3.38*	.10	.040
Hata (Uyarıcı Türü)	86.01	62	1.39			
Elektrot lokasyonu	1.89	1.65	1.15	1.94	.06	.161
Grup X Elektrot lokasyonu	1.06	1.65	.64	1.08	.03	.335
Hata (Elektrot lokasyonu)	30.21	51.02	.59			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.90	2.81	1.03	3.81*	.11	.015
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.41	2.81	.15	.54	.02	.647
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	23.62	87.17	.27			

\*  $p < .05$

**Tablo 2.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	193.30	1	193.30	20.64**	.40	.000
Hata	290.30	31	9.36			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	20.14	2	10.07	2.64	.08	.079
Grup X Uyarıcı Türü	2.74	2	1.37	.36	.01	.699
Hata (Uyarıcı Türü)	236.18	62	3.81			
Elektrot lokasyonu	51.57	1.91	27.06	13.43**	.30	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	16.25	1.91	8.53	4.23*	.12	.021
Hata (Elektrot lokasyonu)	119.04	59.08	2.01			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3.78	2.65	1.43	2.12	.06	.112
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.09	2.65	.79	1.17	.04	.324
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	55.35	82.14	.67			

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

**Tablo 3.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.25	1	.25	.02	.00	.883
Hata	351.70	31	11.35			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	124.77	2	62.38	13.46***	.30	.000
Grup X Uyarıcı Türü	10.36	2	5.18	1.12	.03	.333
Hata (Uyarıcı Türü)	287.34	62	4.63			
Elektrot lokasyonu	15.37	1.39	11.06	6.30**	.17	.009
Grup X Elektrot lokasyonu	18.12	1.39	13.04	7.43**	.19	.005
Hata (Elektrot lokasyonu)	75.60	43.09	1.75			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	8.16	2.35	3.48	4.04*	.12	.017
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.12	2.35	.90	1.05	.03	.364
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	62.55	72.72	.86			

\* p < .05 \*\* p < .01 \*\*\* p < .001

**Tablo 4.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	186.38	1	186.38	10.05***	.24	.003
Hata	574.72	31	18.54			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	7.40	2	3.70	1.35	.04	.266
Grup X Uyarıcı Türü	.05	2	.02	.01	.00	.991
Hata (Uyarıcı Türü)	169.27	62	2.73			
Elektrot lokasyonu	10.25	1.77	5.79	4.47*	.13	.019
Grup X Elektrot lokasyonu	1.69	1.77	.95	.74	.02	.468
Hata (Elektrot lokasyonu)	71.00	54.89	1.29			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2.49	2.87	.87	2.21	.07	.095
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.48	2.87	.17	.43	.01	.726
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	34.96	88.93	.39			

\* p < .05 \*\* p < .01

**Tablo 5.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	12.30	1	12.30	1.15	.04	.291
Hata	331.09	31	10.68			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	43.26	2	21.63	9.44**	.23	.000
Grup X Uyarıcı Türü	2.64	2	1.32	.58	.02	.566
Hata (Uyarıcı Türü)	142.05	62	2.29			
Elektrot lokasyonu	9.02	1.73	5.21	4.72*	.13	.017
Grup X Elektrot lokasyonu	.98	1.73	.56	.51	.02	.576
Hata (Elektrot lokasyonu)	59.16	53.65	1.10			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.21	2.18	.55	1.30	.04	.280
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.81	2.18	.37	.87	.03	.430
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	28.68	67.48	.43			

\* p < .05 \*\*p < .001

**Tablo 6.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	459.55	1	459.55	.15	.00	.703
Hata	96102.73	31	3100.09			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	4530.23	2	2265.11	1.20	.04	.308
Grup X Uyarıcı Türü	5722.07	2	2861.03	1.52	.05	.227
Hata (Uyarıcı Türü)	116940.07	62	1886.13			
Elektrot lokasyonu	81.12	2	40.56	.13	.00	.875
Grup X Elektrot lokasyonu	319.83	2	159.91	.53	.02	.593
Hata (Elektrot lokasyonu)	18809.63	62	303.38			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	702.64	4	175.66	.86	.03	.491
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	258.04	4	64.51	.32	.01	.867
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	25350.51	124	204.44			



**Tablo 7.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	23730.43	1	23730.43	3.82	.11	.060
Hata	192817.58	31	6219.92			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	5449.69	1.72	3162.30	.61	.02	.524
Grup X Uyarıcı Türü	33250.70	1.72	19294.41	3.71*	.11	.037
Hata (Uyarıcı Türü)	277529.29	53.42	5194.91			
Elektrot lokasyonu	3299.68	2	1649.84	1.72	.05	.187
Grup X Elektrot lokasyonu	6958.11	2	3479.05	3.63*	.10	.032
Hata (Elektrot lokasyonu)	59384.68	62	957.82			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	4244.75	3.62	1172.49	1.96	.06	.113
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1176.22	3.62	324.90	.54	.02	.688
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	67290.82	112.23	599.58			

\* p < .05

**Tablo 8.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	135678.16	1	135678.16	15.04**	.33	.001
Hata	279688.17	31	9022.20			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	4308.53	1.62	2667.58	.23	.01	.745
Grup X Uyarıcı Türü	98865.90	1.62	61211.69	5.36*	.15	.012
Hata (Uyarıcı Türü)	571701.87	50.07	11418.15			
Elektrot lokasyonu	5766.22	1.64	3520.42	5.17*	.14	.013
Grup X Elektrot lokasyonu	1268.28	1.64	774.32	1.14	.04	.319
Hata (Elektrot lokasyonu)	34548.36	50.78	680.41			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3717.25	2.79	1330.85	2.26	.07	.092
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	4365.25	2.79	1562.85	2.65	.08	.058
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	51064.68	86.59	589.75			

\* p < .05    \*\* p < .01

**Tablo 9.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	199879.17	1	199879.17	9.44**	.23	.004
Hata	656177.78	31	21167.03			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	72173.16	2	36086.58	3.33*	.10	.042
Grup X Uyarıcı Türü	173289.44	2	86644.72	7.99**	.20	.001
Hata (Uyarıcı Türü)	672660.43	62	10849.36			
Elektrot lokasyonu	589.90	1.46	405.25	.71	.02	.453
Grup X Elektrot lokasyonu	1565.62	1.46	1075.55	1.89	.06	.171
Hata (Elektrot lokasyonu)	25640.88	45.13	568.22			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	487.98	2.58	188.91	.28	.01	.813
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	2537.44	2.58	982.29	1.44	.04	.240
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	54607.89	80.08	681.93			

\* p < .05 \*\* p < .01

**Tablo 10.** Seçici Dikkat Görevinde Tek Uyarıcılı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 3 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen, Mavi Üçgen ve Kırmızı Yamuk) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	50355.12	1	50355.12	1.09	.03	.304
Hata	1426249.34	31	46008.04			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	407728.18	2	203864.09	9.47*	.23	.000
Grup X Uyarıcı Türü	6654.77	2	3327.38	.15	.00	.857
Hata (Uyarıcı Türü)	1334193.17	62	21519.24			
Elektrot lokasyonu	3031.68	1.79	1692.72	2.92	.09	.068
Grup X Elektrot lokasyonu	288.77	1.79	161.24	.28	.01	.734
Hata (Elektrot lokasyonu)	32174.92	55.52	579.50			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3095.06	2.67	1161.15	1.27	.04	.289
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1567.51	2.67	588.07	.64	.02	.570
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	75344.27	82.63	911.81			

\*p < .001

**Tablo 11.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıclı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	.00	1	.00	.00	.00	1.000
Hata	302.10	31	9.75			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.02	1	.02	.01	.00	.916
Grup X Uyarıcı Türü	1.64	1	1.64	1.09	.03	.304
Hata (Uyarıcı Türü)	46.47	31	1.50			
Elektrot lokasyonu	.09	1.24	.08	.04	.00	.892
Grup X Elektrot lokasyonu	2.84	1.24	2.30	1.16	.04	.300
Hata (Elektrot lokasyonu)	75.79	38.41	1.97			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.20	1.23	.16	.31	.01	.629
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.13	1.23	.10	.20	.01	.710
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	20.12	38.05	.53			

**Tablo 12.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıclı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	132.93	1	132.93	6.71*	.18	.015
Hata	614.53	31	19.82			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	7.75	1	7.75	4.84*	.14	.035
Grup X Uyarıcı Türü	.15	1	.15	.09	.00	.760
Hata (Uyarıcı Türü)	49.61	31	1.60			
Elektrot lokasyonu	76.46	1.76	43.44	25.26**	.45	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	7.07	1.76	4.02	2.34	.07	.112
Hata (Elektrot lokasyonu)	93.82	54.56	1.72			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.27	1.48	.18	.59	.02	.511
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.08	1.48	.05	.17	.01	.776
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	14.30	45.94	.31			

\* p < .05 \*\*p < .001

**Tablo 13.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200a Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	9.38	1	9.38	1.36	.04	.253
Hata	214.27	31	6.91			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.37	1	.37	.23	.01	.638
Grup X Uyarıcı Türü	.00	1	.00	.00	.00	.985
Hata (Uyarıcı Türü)	51.43	31	1.66			
Elektrot lokasyonu	13.76	1.81	7.61	9.58*	.24	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	2.48	1.81	1.37	1.73	.05	.190
Hata (Elektrot lokasyonu)	44.55	56.04	.79			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.07	1.45	.73	2.03	.06	.154
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.89	1.45	.61	1.69	.05	.201
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	16.27	45.10	.36			

\*p < .001

**Tablo 14.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200b Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	3.59	1	3.59	.76	.02	.390
Hata	146.20	31	4.72			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	23.96	1	23.96	9.71*	.24	.004
Grup X Uyarıcı Türü	1.65	1	1.65	.67	.02	.420
Hata (Uyarıcı Türü)	76.48	31	2.47			
Elektrot lokasyonu	29.96	1.73	17.27	17.31**	.36	.000
Grup X Elektrot lokasyonu	.23	1.73	.14	.14	.00	.845
Hata (Elektrot lokasyonu)	53.65	53.78	1.00			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.51	1.64	.31	.82	.03	.426
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.57	1.64	.35	.91	.03	.391
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	19.35	50.76	.38			

\* p < .01    \*\* p < .001

**Tablo 15.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	15.44	1	15.44	3.82	.11	.060
Hata	125.47	31	4.05			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	4.63	1	4.63	2.27	.07	.142
Grup X Uyarıcı Türü	8.38	1	8.38	4.12	.12	.051
Hata (Uyarıcı Türü)	63.07	31	2.03			
Elektrot lokasyonu	9.08	1.76	5.17	7.36**	.19	.002
Grup X Elektrot lokasyonu	1.84	1.76	1.05	1.49	.05	.236
Hata (Elektrot lokasyonu)	38.27	54.44	.70			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.62	2	.31	3.52*	.10	.036
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.04	2	.02	.25	.01	.779
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	5.48	62	.09			

\* p < .05 \*\* p < .01

**Tablo 16.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Genliklerine Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	3.13	1	3.13	1.06	.03	.311
Hata	91.51	31	2.95			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.03	1	.03	.03	.00	.865
Grup X Uyarıcı Türü	1.54	1	1.54	1.55	.05	.223
Hata (Uyarıcı Türü)	30.80	31	.99			
Elektrot lokasyonu	2.64	1.74	1.52	5.86**	.16	.007
Grup X Elektrot lokasyonu	.08	1.74	.05	.18	.01	.802
Hata (Elektrot lokasyonu)	13.94	53.94	.26			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	.33	1.45	.23	.94	.03	.373
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1.37	1.45	.94	3.88*	.11	.040
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	10.90	44.86	.24			

\* p < .05 \*\* p < .01

**Tablo 17.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıclı Görev Bloğunda N100 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	166.22	1	166.22	.05	.00	.824
Hata	102474.00	31	3305.61			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	1181.83	1	1181.83	.68	.02	.416
Grup X Uyarıcı Türü	355.24	1	355.24	.20	.01	.654
Hata (Uyarıcı Türü)	53872.21	31	1737.81			
Elektrot lokasyonu	55.68	1.40	39.76	.15	.00	.779
Grup X Elektrot lokasyonu	453.25	1.40	323.65	1.26	.04	.283
Hata (Elektrot lokasyonu)	11150.10	43.41	256.83			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	277.25	1.21	228.37	.48	.02	.530
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	71.47	1.21	58.87	.12	.00	.776
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	17991.98	37.63	478.07			

**Tablo 18.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıclı Görev Bloğunda P200 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	55.12	1	55.12	.01	.00	.932
Hata	232777.22	31	7508.94			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	.72	1	.72	.00	.00	.986
Grup X Uyarıcı Türü	440.20	1	440.20	.18	.01	.674
Hata (Uyarıcı Türü)	75839.26	31	2446.43			
Elektrot lokasyonu	1351.74	1.44	940.68	1.25	.04	.286
Grup X Elektrot lokasyonu	268.06	1.44	186.55	.25	.01	.707
Hata (Elektrot lokasyonu)	33493.29	44.55	751.87			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	276.20	1.48	187.19	.32	.01	.664
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1162.42	1.48	787.82	1.33	.04	.269
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	27157.82	45.74	593.74			

**Tablo 19.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200a Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	21856.57	1	21856.57	1.53	.05	.225
Hata	442994.98	31	14290.16			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	12711.81	1	12711.81	1.98	.06	.169
Grup X Uyarıcı Türü	6648.84	1	6648.84	1.04	.03	.317
Hata (Uyarıcı Türü)	199062.53	31	6421.37			
Elektrot lokasyonu	1175.29	1.75	669.87	1.46	.04	.242
Grup X Elektrot lokasyonu	2690.63	1.75	1533.56	3.34*	.10	.049
Hata (Elektrot lokasyonu)	24978.73	54.39	459.26			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	146.94	1.37	107.16	.13	.00	.793
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	349.18	1.37	254.65	.32	.01	.645
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	33770.30	42.51	794.45			

\*  $p < .05$

**Tablo 20.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıcılı Görev Bloğunda N200b Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	8968.96	1	8968.96	.83	.03	.370
Hata	335430.37	31	10820.33			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	619.04	1	619.04	.10	.00	.752
Grup X Uyarıcı Türü	41.22	1	41.22	.01	.00	.935
Hata (Uyarıcı Türü)	189468.94	31	6111.90			
Elektrot lokasyonu	1139.63	1.62	701.80	.83	.03	.421
Grup X Elektrot lokasyonu	109.19	1.62	67.24	.08	.00	.888
Hata (Elektrot lokasyonu)	42736.99	50.34	848.96			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1441.47	2	720.74	.70	.02	.500
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	3722.14	2	1861.07	1.81	.06	.172
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	63659.34	62	1026.76			

**Tablo 21.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıclı Görev Bloğunda P300 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	47732.71	1	47732.71	3.26	.10	.081
Hata	453556.33	31	14630.85			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	22647.17	1	22647.17	2.43	.07	.129
Grup X Uyarıcı Türü	70723.13	1	70723.13	7.60*	.20	.010
Hata (Uyarıcı Türü)	288519.81	31	9307.09			
Elektrot lokasyonu	3543.51	1.65	2144.44	1.78	.05	.185
Grup X Elektrot lokasyonu	1222.05	1.65	739.56	.61	.02	.516
Hata (Elektrot lokasyonu)	61865.24	51.22	1207.72			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	511.48	1.39	368.80	.44	.01	.573
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1906.79	1.39	1374.87	1.65	.05	.208
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	35801.33	42.99	832.71			

\*\* p < .05

**Tablo 22.** Seçici Dikkat Görevinde Dokuz Uyarıclı Görev Bloğunda N400 Zirvesi İçin Elde Edilen Doğru Tepkilerin Latanslarına Uygulanan 2 (Grup: DEHB- ve DEHB+) X 2 (Uyarıcı Türü: Kırmızı Üçgen Var ve Kırmızı Üçgen Yok) X 3 (Elektrot Lokasyonu: Fz, Cz ve Pz) Son İki Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	$\eta^2$	p
<b>Gruplar Arası</b>						
Grup	5514.27	1	5514.27	.28	.01	.602
Hata	614664.41	31	19827.88			
<b>Grup içi</b>						
Uyarıcı Türü	11079.14	1	11079.14	.84	.03	.367
Grup X Uyarıcı Türü	127314.84	1	127314.84	9.63*	.24	.004
Hata (Uyarıcı Türü)	409713.53	31	13216.57			
Elektrot lokasyonu	4427.88	1.75	2534.03	2.42	.07	.105
Grup X Elektrot lokasyonu	1706.79	1.75	976.78	.93	.03	.388
Hata (Elektrot lokasyonu)	56612.81	54.17	1045.13			
Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	641.81	1.42	452.37	.48	.02	.560
Grup X Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu	1060.23	1.42	747.29	.79	.02	.422
Hata (Uyarıcı Türü X Elektrot lokasyonu)	41832.27	43.98	951.12			

\* p < .01



## EK 13

### ÖZGEÇMİŞ

#### **Kişisel Bilgiler**

Adı Soyadı : Arzu Özkan Ceylan

Doğum Yeri ve Tarihi : Ordu, 17.04.1980

#### **Eğitim Durumu**

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü, 2001

Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2004

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

#### **Yayınlar (Kitap Bölümü)**

Karakaş, S., Doğutepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan A.**, Baran, Z. (2008). Ülkemize Standardizasyonu Yapılmış Olan Nöropsikolojik Testlerin Ölçtüğü Bilişsel Süreçler: Bilnot Bataryası Testlerinde Güncelleme: S. Karakaş (Ed.): *Kognitif Nörobilimler*, MN Medikal & Nobel Basım Yayın.

#### **Yayınlar (makaleler)**

Karakaş, H.M., Karakaş, S., **Özkan Ceylan, A.** Talı, E.T. (2009). Recording event-related activity under hostile magnetic resonance environment: Is multimodal EEG/ERP-MRI recording possible? *International Journal of Psychophysiology*, 73, 123-132

Karakaş S., Baran, Z., **Özkan A.**, Erdemir, C. (2006). Tepki doğruluğunun tepkiye-kilitli olay-ilişkili potansiyellere etkisi. *Yeni Symposium*, 44 (2), 64-75.

Karakaş, S., Tüfekçi, İ., Bekçi, B. Çakmak, E.D., Doğutepe, E., Erzenin, Ö.U., **Özkan, A.**, Arıkan, O. (2006). Early time-locked gamma response and gender

specificity. *International Journal of Psychophysiology*, 60, 225-239.

**Özkan A**, Şenyüz L. (2005). Haloperidolün Sıçanlarda Çevresel Uyarılar Tarafından Kontrol Edilen Pedala Basma Davranışı Üzerindeki Etkileri. *Türk Psikoloji Dergisi*, 20 (56), 1-17.

### Sözel Bildiriler

Karakaş, S. Doğutepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.**, Baran, Z. (2010). A global approach to deficits and disorders in attention deficit hyperactivity disorder and response types that represent them. *International Journal of Psychophysiology*, 77, 206–238.

**Özkan Ceylan, A.** (Nisan 2010) Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu için DEHB Bataryası ile destekleyici davranışsal tanı kriterleri. 9. Ulusal Sinirbilimleri Kongresi, İstanbul.

**Özkan Ceylan, A.**, Doğutepe Dinçer, E., Baran, Z. (Aralık 2009). Nöropsikolojik görevler altında DEHB olgularının ayırıcı davranış özellikleri. 14. Ergen Günleri, Ankara.

Karakaş, S. Karakaş, H.M., Baran, Z., **Özkan-Ceylan, A.**, Doğutepe -Dinçer, E., Talı, E.T. (Ekim 2008). Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme için geliştirilen TURCONS 4 Bataryası ile temel kognitif süreçlerin haritalanması. 29. Ulusal Radyoloji Kongresi. *Türk Radyoloji Bülteni*, 14(1), E87 (SB-45).

**Özkan Ceylan, A.**, Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Ekim 2008). TURCONS-4 Fonksiyonel Manyetik Görüntüleme Bataryası için tek uyarıcı görevinin geliştirilmesi. 29. Ulusal Radyoloji Kongresi. *Türk Radyoloji Bülteni*, 14(1), E411 (P-582).

Doğutepe Dinçer, E., Baran, Z., **Özkan Ceylan, A.**, Talı, E.T., Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Ekim 2008). Tek uyarıcı paradigması ile elde edilen EEG bileşenlerinin yapısal manyetik rezonans görüntülerindeki kaynak lokalizasyonu. *Türk Radyoloji Bülteni*, 14(1), E415 (P-590).

Baran, Z., Doğutepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.**, Talı, E.T., Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Ekim 2008). Aktif seyrek uyarıcı paradigması ile elde edilen EEG

bileşenlerinin yapısal manyetik rezonans görüntülerindeki kaynak lokalizasyonu. 29. Ulusal Radyoloji Kongresi. *Türk Radyoloji Bülteni*, 14(1), E413 (P-586).

**Özkan Ceylan, A.**, Baran, Z. Doğu-tepe Dinçer, E., Tali, E.T., Karakaş, H.M, Karakaş, S. (Ekim 2008). Pasif seyrek uyarıcı paradigması ile elde edilen EEG bileşenlerinin yapısal manyetik rezonans görüntülerindeki kaynak lokalizasyonu. 29. Ulusal Radyoloji Kongresi. *Türk Radyoloji Bülteni*, 14(1), E414 (P-587).

Karakaş, S., Gürbüz, Ö, Baran, Z., Doğu-tepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.**, Karakaş, H. M. (Ekim 2008). Klasik Türk Müziği'nin FMRG'deki aktivasyon alanlarına ve olay-ilişkili potansiyellerin spektral haritalarına etkisi. 29. Ulusal Radyoloji Kongresi. *Türk Radyoloji Bülteni*, 14(1), E88 (SB-47).

Karakaş S., Baran, Z. Doğu-tepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.**, Tali, E.T., Karakaş, H.M. (September 2008). A hybrid technique of source localization using electroencephalography and structural magnetic resonance imaging: EEG/ERP-MRI. 14th World Congress of Psychophysiology. The Olympics of the Brain. *International Journal of Psychophysiology*, 69(3), 160.

**Özkan Ceylan, A.**, Karakaş, H.M., Karakaş, S. (September 2008). Mapping learning and working memory. 14th World Congress of Psychophysiology. The Olympics of the Brain. *International Journal of Psychophysiology*, 69(3), 183.

Baran, Z., Doğu-tepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.**, Tali, E.T., Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Şubat 2008). Aktif seyrek uyarıcı paradigmasında elde edilen bileşenlerin kaynak lokalizasyonu: Standart elektrofizyoloji laboratuvarında ve manyetik rezonans görüntüleme ortamında elde edilen elektrofizyolojik faaliyetin karşılaştırılması. Genç Bilim İnsanları ile Beyin Biyofiziği II. Çalıştay: Beyin Asimetrisi ve Kognitif Ölçümlerde Multidisipliner Yaklaşım (s. 30), İzmir.

Doğu-tepe Dinçer, E., Baran, Z., **Özkan Ceylan, A.**, Tali, E.T., Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Şubat 2008). Tek uyarıcı paradigmasında elde edilen bileşenlerin "hibrid EEG/OİP-MRG" tekniği ile belirlenmesi. Genç Bilim İnsanları ile Beyin Biyofiziği II. Çalıştay: Beyin Asimetrisi ve Kognitif Ölçümlerde Multidisipliner Yaklaşım (s. 32), İzmir.

Karakaş, S., Gürbüz, Ö., Baran, Z., Doğu-tepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.** (Şubat

2008). Türk Sanat Müziğinde makam ve usul değişikliklerinin beyin elektriksel faaliyetine etkileri. Genç Bilim İnsanları ile Beyin Biyofiziği II. Çalıştay: Beyin Asimetrisi ve Kognitif Ölçümlerde Multidisipliner Yaklaşım (s. 27), İzmir.

**Özkan Ceylan, A.**, Baran, Z., Doğutepe Dinçer, E., Talı, E.T., Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Şubat 2008). Beyin elektriksel faaliyetindeki bileşenler ve bunların kaynaklarının yüksek zamansal ve mekansal rezolusyonla belirlenmesini sağlayan bir "hibrid" teknik. Genç Bilim İnsanları ile Beyin Biyofiziği II. Çalıştay: Beyin Asimetrisi ve Kognitif Ölçümlerde Multidisipliner Yaklaşım (s. 31), İzmir.

**Özkan A.**, Şenyüz L. (7-11 Eylül 2004). Haloperidolün, Farklı Uyarılar Tarafından Kontrol Edilen, Su Elde Etmeye Yönelik Edimsel Davranış Üzerindeki Etkileri. 13. Ulusal Psikoloji Kongresi “Toplumsal Barış: Dün Bugün ve Yarın” sy. 181-182. İstanbul Bilgi Üniversitesi. İstanbul.

#### **Poster Bildiriler**

Karakaş, S., Gürbüz, O. Baran, Z. Doğutepe Dinçer, E., **Özkan Ceylan, A.** (September 2008). The effects of classical turkish music on the oscillatory responses of the brain. 14th World Congress of Psychophysiology. The Olympics of the Brain. *International Journal of Psychophysiology*, 69(3), 292.

**Özkan Ceylan, A.**, Baran, Z. Doğutepe Dinçer, E., Karakaş, H.M. Karakaş, S. (September 2008). The experimental study of types of response inhibition specific to attention deficit hyperactivity disorder. 14th World Congress of Psychophysiology. The Olympics of the Brain. *International Journal of Psychophysiology*, 69(3), 292.

**Özkan Ceylan, A.**, Çulha, M., Karakaş, S. (September 2008). The effect of tendency for attention deficit hyperactivity disorder on personality traits. 14th World Congress of Psychophysiology. The Olympics of the Brain. *International Journal of Psychophysiology*, 69(3), 219.

**Özkan Ceylan, A.**, Baran, Z., Doğutepe Dinçer, E., Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Şubat 2008). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda tepki ketlemenin deneysel görevlerde karşılaştırılması. Genç Bilim İnsanları ile Beyin Biyofiziği II.

Çalıştay: Beyin Asimetrisi ve Kognitif Ölçümlerde Multidisipliner Yaklaşım (s. 68), İzmir.

**Özkan Ceylan, A.**, Karakaş, H.M., Karakaş, S. (Şubat 2008). TURCONS-4 Bataryası için ek görev geliştirme çalışması: Tek uyarıcı paradigmasının fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme formu. Genç Bilim İnsanları ile Beyin Biyofiziği II. Çalıştay: Beyin Asimetrisi ve Kognitif Ölçümlerde Multidisipliner Yaklaşım (s. 86), İzmir.

Bekçi, B., Baran, Z., **Özkan, A.**, Karakaş, S. (August-September 2006). Does the computerized and conventional presentation of neuropsychological tests represent similar cognitive processes. 13<sup>th</sup> World Congress of Psychophysiology. İstanbul.

Karakaş, S., Baran, Z. **Özkan, A.** (August-September 2006). The Effect Of Response Accuracy On Response-Locked Event-Related Potentials. 13<sup>th</sup> World Congress of Psychophysiology. İstanbul.

Karakaş, S., Doğutepe, E., Çakmak, E. D., Baran, Z., **Özkan, A.**, Tüfekçi, İ., Arıkan, O. (August-September 2006). Time-frequency analysis of neuroelectric responses obtained under the standard paradigms of psychophysiology. 13<sup>th</sup> World Congress of Psychophysiology. İstanbul.

**Özkan, A.**, Karakaş, S., İrkeç, C. (August-September 2006). Level of Education in Alzheimer's Patients Does Not Affect Neuropsychological Test Performance. 13<sup>th</sup> World Congress of Psychophysiology. İstanbul.

Karakaş, S., Erzenin, Ö.U., Bekçi, B., Çakmak, E.D., Irak, M., **Özkan, A.** (September 2004). The effect of gender on the early time-locked gamma response. 12th World Congress of Psychophysiology (IOP). *International Journal of Psychophysiology*, 54 (1-2), 141-142.

## İş Deneyimi

Stajlar : -

Projeler :

Karakaş, S. **Özkan Ceylan, A.** ve Baran, Z. (2008) Ketlemenin Davranışa, Beyin Elektrofizyolojisi ve Kişiliğe Yansımaları. Proje No HÜ-BAB 08D07701002 (4033). Süresi: 2 yıl

Karakaş, S., Gücüyener, K., Talı, T., Topçu, M., Arıkan, O., Karakaş, M., Ataş, A., Bekçi, B., Baran, Z., Çakmak, E.D., Doğutepe, E., Erdoğan-Bakar, E., **Özkan Ceylan, A.**, Soysal, Ş., Türkyılmaz, M.D., Kahraman, B., Tüfekçi, İ., (2006). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (ADHD) ve alttürlerinde tanı: Bir sosyal soruna multidisipliner ve multiteknolojik çözüm. Proje No: DPT-HÜAF 2006K120-640-06-08. Süresi: 3 yıl

Karakaş, S., Erdemir, C., Bekçi, B., Baran, Z., Doğutepe, E., **Özkan A.** (2005). Nöropsikolojik test performansının beyindeki karşılığının beyin haritalama, olay-ilişkili potansiyel ve osilasyonlar yoluyla analizi. Proje No: DPT99K120370 Süresi: 3 yıl.

Çalıştığı Kurumlar : Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü

## İletişim

E-Posta Adresi : ozkana@hacettepe.edu.tr

Tarih : 14.12.2010