



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**EL TERCİHİ BELİRLENEN SAĞLIKLI KADIN VE ERKEK
BİREYLERDE EĞİTİM DÜZEYİ VE YAŞ GRUPLARINA
GÖRE BİLİŞSEL YETENEKLERİN DAĞILIMI**

SEMA SÜMBÜL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
PROF. DR. NECİP KUTLU

MANİSA-2015



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**EL TERCİHİ BELİRLENEN SAĞLIKLI KADIN VE ERKEK
BİREYLERDE EĞİTİM DÜZEYİ VE YAŞ GRUPLARINA
GÖRE BİLİŞSEL YETENEKLERİN DAĞILIMI**

SEMA SÜMBÜL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

Prof. Dr. Necip KUTLU

(Tez Danışmanı)

Prof. Dr. V. Sevinç İNAN

(Jüri Üyesi)

Doç. Dr. Nuran EKERBİÇER

(Jüri Üyesi)

MANİSA-2015

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından, veri toplanması ve yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Sema SÜMBÜL

ÖNSÖZ

Beyin yüksek fonksiyonu belirleyen duyarlı nöropsikolojik testler ve elde edilen veriler, gerek temel bilim çalışmalarında, gerekse de başta sağlık olmak üzere diğer uygulama alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Beyin yapı ve süreçleri ile zihinsel ve bilişsel olayların ilişkilerini araştıran temel bilim çalışmalarında nöropsikolojik testlerin bilimsel araştırma açısından vazgeçilemez işlevleri vardır. Nöropsikolojik testler kognitif ve motor fonksiyonları niceliksel ölçmeyi sağlar, karmaşık bilgi işleme olaylarını niceliksel olarak betimler ve istatistiksel analizin kullanılmasını mümkün hale getirir. Psikoteknik; kişinin fizyolojik ve psikolojik niteliklerinin, fizyolojik ve psikolojik testler aracılığı ile ölçülmesidir. Aynı zamanda zihinsel ve fiziksel potansiyel yeteneklerini kalem kâğıt ya da aletli testler aracılığı ile ölçer, kişilik özelliklerini saptayan ve sonuçta iş-k işi uyumunu sağlayan bir tekniktir. Bu yöntem bireyleri ileriye dönük olarak inceler, bireyin uyumunu araştırır, amaç bireyi elemek değil, yeteneklerini uygun bir işe yönlendirmektir. Psikoteknik bir kuramsal çalışma olmayıp, özde bir laboratuvar çalışmasıdır. Bilgisayar destekli Viyana Test Sistemi değerlendirme test bataryaları aracılığıyla her birey için ayrı ayrı değerlendirilebilen, kişinin olaylar arası ilişkileri anlama ve değerlendirme yeteneği olan muhakemesi, dikkati, tepki verme doğruluğu ve motor becerilerinin ölçümü yapılabilmektedir. Deneklerin tespit edilmesi istenen yeteneklerine göre daha kapsamlı bir batarya hazırlanabilir.

Celal Bayar Üniversitesi Fizyoloji Anabilim Dalı Psikometrik ve Psikomotor Ölçme ve Değerlendirme Laboratuvarı'nda proje kapsamında kurulan cihazlar ve Viyana Test Sistemi içerisinde bulunan bataryalar aracılığıyla, eğitim düzeyleri ve yaş grupları farklı olan 560 gönüllü sağlak-solak, erkek ve kız bireylere çevresel faktörlerden etkilenmeden standardize edilmiş, uluslararası normlara uygun ve objektif veri elde etmek amacıyla hazırlanmış "Standart İzole Test Odası" içerisinde, Determinasyon Testi (DT); yoğun uyaran akışı ve stres altında tepki hızı ve kalitesi, Cognitrone Testi (COG); sürekli dikkat/problem çözme yeteneği Standart Progressive Matris Testi (SPM); algılama ve değerlendirme (muhakeme) yeteneği testlerini uyguladık.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimi boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, yanında çalışmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam

Prof. Dr. Necip KUTLU' ya

Çalışmamda tecrübelerinden yararlandığım hocalarım
Prof. Dr. Mustafa ÖZBEK ve **Doç. Dr. Nuran EKERBİÇER'** e

İstatistik çalışmalarında yardımcı olan

Doç. Dr. Beyhan SEZER' e

Laboratuvar çalışmalarındaki yardımlarından dolayı

Uzm. Bio. Beste ÖLÇGEN' e

Fizyoloji ailesinde bulunan tüm arkadaşlarıma,

Araştırmaya katılan tüm hastalara ve ailelerine,

Sevgi ve desteğini benden esirgemeyen değerli aileme,

TEŞEKKÜR EDERİM.

Sema SÜMBÜL

TABLolar DİZİN

Tablo 1. Genel Dağılım Ortalama ve Standart Sapma.....	31
Tablo 2. Yaş Gruplarına Göre Dağılım Ortalama ve Standart Sapma.....	32
Tablo 3. Eğitim Düzeylerine Göre Dağılım Ortalama ve Standart Sapma.....	32
Tablo 4. Sağlak-Solak DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması	33
Tablo 5. Sağlak-Solak DT süre (sn), COG Süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması.....	34
Tablo 6. Kız-Erkek DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması	35
Tablo 7. Kız-Erkek DT süre (sn), COG süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması.....	36
Tablo 8. Yaş Grupları DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması	37
Tablo 9. Yaş Grupları DT süre (sn), COG süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması.....	38
Tablo 10. Eğitim Düzeyleri DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması.....	39
Tablo 11. Eğitim Düzeyleri DT süre (sn), COG süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması.....	40

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ El Tercihi Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	33
Grafik 2. DT süre (sn), COG süre (sn) El Tercihi Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	34
Grafik 3. DTdoğru, COGevet, COGhayır ve SPMIQ Cinsiyet Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	35
Grafik 4. DT süre (sn) ve COG süre (sn) Cinsiyet Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	36
Grafik 5. DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Yaş Grupları Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	37
Grafik 6. DT süre (sn) ve COG süre (sn) Yaş Grupları Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	38
Grafik 7. DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Eğitim Ortalama ve Standart Sapma Grafiği.....	39
Grafik 8. DT süre (sn) ve COG süre (sn) Eğitim Ortalama ve Standart Sapma G.....	40
Grafik 9. COGevet - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki.....	41
Grafik 10. COGhayır - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki.....	41
Grafik 11. COG süre (sn) - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki.....	42
Grafik 12. SPMIQ - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki.....	42
Grafik 13. DT süre (sn) - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki.....	43
Grafik 14. DTdoğru - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki.....	43

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Tepki Hızı ve Kalitesi (DT).....	17
Resim 2. Sürekli Dikkat Problem Çözme Yeteneği (COG).....	18
Resim 3. Signal Takip Testi (SİGNAL).....	19
Resim 4. Standart Muhakeme Yetenek Testi (RSPM)	21
Resim 5. Görsel Süreklilik Testi (LVT).....	23
Resim 6. Takistoskopik Trafik Algılama Testi (TAVTMB)	24
Resim 7. Hız Mesafe Tahmin Testi (HMT).....	25
Resim 8. İkili İşlem Becerisi (İİB).....	26
Resim 9. Motor Performans Serisi (MLS)	27

KISALTMALAR

COG	: Cognitrone
DT	: Determinasyon Testi
HMT	: Hız Mesafe Tahmin
İİB	: İkili İşlem Becerisi
LK	: Lateralizasyon Katsayısı
LVT	: Çizgi İzleme Testi
MLS	: Motor Performance Series
RSPM	: Raven Standard Progressive Matris Testi
SIGNAL	: Sinyal Takip
TAVTMB	: Takistoskopik Trafik Algılama Testi

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
TEŞEKKÜR	ii
TABLOLAR DİZİN.....	iii
GRAFİKLER DİZİNİ	iv
RESİMLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1. ÖZET.....	1
2. SUMMARY	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. SEREBRAL LATERALİZASYON	6
4.2. EL TERCİHİ.....	10
4.3. BİLİŞSEL YETENEK EĞİTİMİ.....	13
4.4. PSİKOTEKNİK VİYANA TEST SİSTEMİ	14
4.4.1. Tepki Hızı ve Kalitesi (DT).....	15
4.4.2. Sürekli Dikkat Problem Çözme Yeteneği (COG)	17
4.4.3. Signal Takip Testi (SIGNAL)	19
4.4.4. Standart Muhakeme Yetenek Testi (RSPM)	20
4.4.5. Görsel Süreklilik Testi (LVT)	22
4.4.6. Takistoskopik Trafik Algılama Testi (TAVTMB).....	23
4.4.7. Hız Mesafe Tahmin Testi (HMT)	24
4.4.8. İkili İşlem Becerisi (İİB)	25
4.4.9. Motor Performans Serisi (MLS).....	26
5. GEREÇ VE YÖNTEM.....	29
5.1. LATERALİZASYON TESTİ VE UYGULANIŞI.....	29
5.2. VİYANA TEST SİSTEMİNDE UYGULANAN TEST BATARYALARI.....	29
5.2.1. Determinasyon Testi (DT).....	29
5.2.2. Cognitrone Testi (COG).....	30

5.2.3. Standart Progressive Matris Testi (SPM).....	30
5.3. VERİLERİN ANALİZİ	30
6. BULGULAR.....	31
6.1. BİLİŞSEL YETENEKLERİN DAĞILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....	31
6.2. BİLİŞSEL YETENEKLER İLE LATERALİZASYON KATSAYISI ARASINDAKİ KORELASYON GRAFİKLERİ.....	41
7. TARTIŞMA	44
8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
9. KAYNAKLAR	48
10. EKLER.....	54
EK 1: LATERALİZASYON ANKETİ.....	54
EK 2: YEREL ETİK KURULU KARAR FORMU	55
11. ÖZGEÇMİŞ.....	56

Tezin Başlığı: El Tercihi Belirlenen Sağlıklı Kadın ve Erkek Bireylerde Eğitim Düzeyi ve Yaş Gruplarına Göre Bilişsel Yeteneklerin Dağılımı

Öğrencinin Adı : Sema SÜMBÜL
Danışmanı : Prof. Dr. Necip KUTLU
Anabilim Dalı : Fiziyojji Anabilim Dalı

1. ÖZET

Amaç: İnsanların zihinsel yetenek ve zekâlarının ölçülmesi, stres altında görsel ve işitsel uyarana karşı tepki verme becerisi ile el, kol, ayak ve göz koordinasyonu yetenekleri ve seçici dikkat-problem çözme gibi psikomotor yeteneklerin bilimsel olarak ölçülmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Psikoteknik Viyana Test Sistemi kişilerin zihinsel özelliklerinin ve psikomotor becerilerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan bilgisayar destekli bir psikoteknik ölçme ve değerlendirme sistemidir. Viyana Test Sistemi içerisinde bulunan, Determinasyon (DT) testi ile bireylerin yoğun uyaran akışı ve stres altında tepki verme hızı ve kalitesi, Cognitrone (COG) testi ile sürekli dikkat-problem çözme yeteneği ve Standart Progressive Matrisler (SPM) testi ile muhakeme yeteneği ölçülecektir. Psikometrik ve Psikomotor Araştırma Laboratuvar arşivinden yararlanarak bireylerin el tercihi öngörüsüyle bilişsel verilerin yaş grubu ve eğitim düzeyine göre dağılımı ve grupları karşılaştırarak incelemektir.

Bulgular: El tercihlerine bakıldığında solak bireylerin sağlak bireylere göre kognitif yeteneklerde daha başarılı olduğu belirlendi. Yaş gruplarında, 18-21 yaş muhakeme yeteneğinin diğer gruplara göre daha yüksek olduğu, 36 ve üstü yaş grubunun ise doğru tepki hızı ve kalitesi, sürekli dikkat-problem çözme yeteneğinde diğer gruplara göre daha iyi olduğu saptandı. Eğitim düzeyleri arasında doğru tepki sayısının en iyi olduğu grup düz lise mezunlarıydı. Muhakeme ve sürekli dikkat-problem çözme yeteneğinde ise en iyi grubun üniversite eğitim düzeyi olduğu saptandı.

Sonuçlar: Cinsiyet, el tercihi, yaş ve eğitim düzeylerinde kognitif becerinin anlamlı bir şekilde birbirlerini etkileyebileceği görüşüne vardık.

Anahtar Sözcükler: Psikoteknik Viyana Test Sistemi, el tercihi, bilişsel yetenekler, yaş, eğitim düzeyleri

Thesis Title: Distribution of Cognitive Skills According to Education Level and Age Groups in Hand Preference Obtained Healthy Male and Female

Name of Student : Sema SÜMBÜL
Supervisor : Prof. Dr. Necip KUTLU
Department : Physiology

2. SUMMARY

Aim: The measurement of individual's mental abilities and intelligence, with the ability to react to aural and visual stimuli under stress, hand, arm, foot and eye coordination abilities and psychomotor abilities such as selective attention- problems solving is aimed to be measured scientifically.

Materials and Methods: Psychotechnic Vienna Test System is a computer-aided measurement and evaluation system that being used to determine individual's mental abilities and psychomotor skills. Located in Vienna Test System, Determination test (DT) has intense stimuli flow to test individual's test ability to react under stress, Cognitron (COG) measures the abilities of problem solving and constant attention, and Standard Progressive Matrices (SPM) will measure reasoning skills. By benefiting from the Psychomotor and psychometric research laboratory archive, in respect to individuals hand preference foresight, cognitive datas will be examined by the distribution and comparing of age groups and educational levels.

Results: When the hand preference is under examination, compared to healthy individuals the left-handers were found to be more successful in cognitive abilities. In the age group of 18-21 year olds reasoning ability was higher than the other groups, while the constant attention-problem-solving ability and correct response speed and quality was found to be better than the other groups. According to the number of correct responses of high school graduates were the best among the education level groups. By the reasoning and constant attention-problem solving skills in university graduate education level was found to be the best group.

Conclusion: We have concluded that gender, hand preference, age and level of education may affect cognitive skills significantly.

Keywords: Psychotechnical Vienna Test System, hand preference, cognitive fonction, age, education level

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Davranış bilimleri olan Psikoloji, Psikiyatri, Nöroloji ve Sinir Bilimi, yüzyıla yakın bir süredir meslek hastalıkları, iş kazaları, iş güvenliği ve beyin sağlığı konularında çözümler üretilmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri, insan sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin birimlerinde geniş ölçüde yararlanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri de Psikotekniktir (Spor 2001).

Psikoteknik ölçme yöntemi, bireyleri ileriye dönük olarak inceler, bireyin uyumunu araştırır, bireyin kişisel özelliklerinin yanı sıra zihinsel ve bedensel yeteneklerini analiz eder. Serebral hemisferlerin tayini bir takım spesifik nörolojik fonksiyonların kazanılması, icrası ve kontrolünde farklı yetenekler göstermeleri veya farklı yetenekler için birinin diğerine üstünlüğünü araştırır, zihinsel ve fiziksel potansiyel yeteneklerini, hemisfer baskınlığını kalem-kağıt ya da aletli testler aracılığı ile ölçen, kişilik özelliklerini saptayan bir laboratuvar çalışmasıdır (Erdoğan 2013). Psikoteknik, kişinin fizyolojik ve psikolojik niteliklerinin, fizyolojik ve psikolojik testler aracılığıyla ile ölçülmesidir. İş gücünün verimli ve etkin çalışmasını, kişi uyumunu, işin uyumu ile çalışanların yeteneklerini karşılaştıran bilim dalıdır. Psikoloji, mekanik, biyoloji ve tıp gibi bilim dallarının bazı bulgularına dayalı testler yardımıyla, kişinin öz olarak veya gruba göre değerlendirilmesi yöntemidir. Bu yöntem bireyleri ileriye dönük olarak inceler, bireyin uyumunu araştırır, amaç bireyi elemek değil, yeteneklerini uygun bir işe yönlendirmektir (Spor 2001).

Psikoteknik fizyolojik, psikolojik ve teknik testlerin, içerisinde var olduğu bir test grubudur. Psikoteknik Testler; fizik-fizyolojik test, Psikomotor test ve Psikolojik test olmak üzere üç grupta sınıflandırılır. Fizik-Fizyolojik Test; Kas gücü; refleksler, renk körlüğü, gözde derinlik yeteneği, dar görüş açısı ve görüş keskinliğini ölçer. Psikomotor test: El-Göz koordinasyonu, sese-ışığa reaksiyon, dikkat, karar verme yeteneği ve süresi, yorgunluk, monotoni, sağlaklık/solaklık, dokunma ve denge durumu, sakatlık (fizik/mental), çekme ve itme gücü, hareketi kontrol edebilmeyi ölçer. Psikolojik testler ise; zekâ, kişilik, hafıza, algı dikkat, öğrenme, zihinsel yetenek, emosyonel durum, fobiler, ilgi ve ustalık testlerini içerir. Bizim

uyguladığımız Psikoteknik Viyana Test sistemidir. Psikoteknik Viyana Test Sistemi'nde yer alan testler ve ölçtüğü yetenekler şunlardır:

Determinasyon Testi (DT); yoğun uyaran akışı ve stres altında tepki hızı ve kalitesi, Cognitrone (COG); sürekli dikkat/problem çözme, Standard Progressive Matris Testi (SPM); algılama ve değerlendirme (muhakeme) yeteneğidir (Schuhfried 2010).

Kişilerde farklı işlevler için farklı el tercih etme eğilimi 'el tercihi' olarak adlandırılır. Örneğin; yazı yazmak, resim yapmak, çatal ve bıçak kullanmak gibi çeşitli el işlerinde sağ elini kullanması ile kişi sağ eli yani 'sağlak', sol eli kullanması ile sol eli yani 'solak' olarak tanımlanır (Annett 1998). El tercihinin göre toplumda sağlaklık oranı %90 dır. %10 u ise ya solak ya da iki elini aynı oranda kullanabilen ambidexterler'dir (Alibeik ve ark. 2011). El tercihi, serebral organizasyona ve farklı coğrafi köken ile toplumsal farklılıklar arasındaki ilişkiye bağlıdır (Salmaso ve Longoni 1985). Beynin iki yarım küresi arasındaki yapısal veya fonksiyonel farklılıklar serebral lateralizasyon ile ifade edilir (Yıldırım ve Dane 2007).

El tercihinin etkilediği düşünülen bazı teoriler vardır. Annett'in "Sağa Kayma Teorisi" ne (Right Shift Teori) göre, el tercihi aslında şans dağılımı gösteren boy, kilo gibi sürekli bir değişkendir. Sağa kaymayı sağlayan Right Shift (RS+) genidir. Bu gen sol hemisfer avantajına ve sağlaklığa sebep olmaktadır. Böylece RS+ genine sahip olan bireyler sağ el dominansına sahip olmaktadır (Annett 1998). Yapılan başka bir çalışmada el tercihinin intrauterin testosteron seviyeleri ile ilişkili olduğu ileri sürülmüştür. Bu teoriye göre, yüksek testosteron seviyeleri sol hemisfer gelişmesini baskılaması ile dominansın sağ hemisfere geçmesi sonucunda sol el dominantlığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca solaklarda sadece fetal gelişim esnasında değil, ergenlik dönemindeki kan testosteron düzeyleri sağlaklardan daha yüksek olduğu ve buna bağlı olarak genç erkeklerde ölçülen testesteron seviyelerinin verbal zekâ ile birlikte arttığı bulunmuştur. Tan da bununla bağlantılı olarak solak ve iki eli olan kişilerde kan testosteron seviyelerinin sağlak kişilere göre daha yüksek olduğunu bulmuştur (Geschwind ve Behan 1982; Tan ve Akgün 1992). Paul Broca afazik hastaların beyinlerini incelediğinde sol temporal lobun verbal işlevlerde etkisi

olduğunu bulmuş ve bunu ‘biz sol hemisfer ile konuşuyoruz’ cümlesi ile ifade etmiştir.

Tan, solaklarda nonverbal zekânın sağ eldeki motor öğrenme yeteneği için gelişmiş olduğunu, sol el motor öğrenme yeteneğinin ise bu tür zekâ ile ilgili olmadığını bulmuştur. Buna göre solaklarda sol beynin nonverbal zekâ için bir indeks olabileceğini söylemiştir (Tan 1992).

Beyin zerine yapılan çalışmaların önemli bir sürecini de zekâ kavramı oluşturmaktadır. Yirminci yüzyıl başında Paris’te alışan *Alfred Binet’in* yarattığı ilk zekâ testleri, iki kk kızının zekâlarının nasıl yeşerdiği ve geliştiğine dair gözlemlerine dayanıyordu. Binet, 1910’da bu testleri uygulamaya başlayarak önemli bir hamle yapmıştır. Böylece IQ kavramı da yaratılmış oldu (Andreasen 2009). Zaman içerisinde IQ kavramının yanı sıra, EQ (Duygusal Zekâ) kavramı da gündeme getirilmiştir. Binet’in uyguladığı zekâ testleri daha sonraları Lewis Terman tarafından geliştirilmiştir (Terman 1999).

Bu çalışmada yaş grubu ve eğitim düzeyi öngörüsüyle sağlak ve solak kız ve erkek bireylerde beynin kognitif fonksiyonları olan DT Testi, COG testi ve SPM testi dağılımlarını karşılaştırmayı amaçladık. Çalışmamız muhakeme yeteneği, dikkat, tepki hızı ve bilişsel psikomotor becerilerin gelişiminin, bireyin yaşam ve mesleki gelecekte etkili olup olmadığını araştırmaktır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. SEREBRAL LATERALİZASYON

İnsan vücudu üzerindeki herhangi bir anatomik yapı ya da işlevsel bir durumun vücudun sağ ya da sol yarımında daha fazla olmasına lateralizasyon denir (Leong 1980). Beynin iki yarım küresi arasındaki yapısal veya fonksiyonel farklılıklar serebral lateralizasyon ile ifade edilir. Beynin fonksiyonel asimetrisinin en belirgin örneği dil ve el tercihi arasındaki ilişkidir. Broca (1864) ve Wernicke (1874) hemisferler arasında yapısal asimetri ile fonksiyonel farklılıkları dil fonksiyonlarındaki lateralizasyon ile kanıtlamaya çalışmışlardır (Amunts ve ark.; Zeng ve ark. 2007).

Beynin farklı bölgeleri farklı fonksiyonlar için özelleşmiştir. Örneğin dil ve konuşma sol hemisfer tarafından kontrol edilir. Sağ hemisferde ise tam tersine çeşitli duygusal ve uzaysal fonksiyonlar görülmektedir (Bisazza ve ark.1998). Beyinde Wernice alanı merkezi olarak bilinen, öğrenilen kelimelerin anlamını belirleyebilen merkezdir ve yeni doğan bebeklerin yarısından fazlasında sol hemisferde sağa göre %50 oranında daha geniştir. Bu alanın hasara uğraması sonucunda işitme merkezi ile bağlantısı kesilirse, kişi kelimeleri işitir fakat anlamının ne olduğunu anlayamaz (Ettinger ve Wilson 1990).

Ayrıca hemisferlerden biri özel bir davranış sahası için genel olarak dominant olabilese de spesifik bir işlem için her iki hemisfer birlikte katkıda bulunabilmektedir. İki ayrı beyin hemisferi arasındaki ilişkinin corpus collusum ile sağlandığı ve orta beyin yapılarının entegrasyonunda görevli olduğu bilinmektedir (Fromkin ve ark. 1985; Jan ve ark.1979).

Vücudun sağ tarafından giden duygusal bilgiler beynin sol tarafına, vücudun sol tarafından giden duygusal bilgiler ise beynin sağ tarafına iletilir. Sağ ve sol hemisfer arasında bağlantı bulunmadığı durumda sol hemisferdeki bilgi sağ hemisfere geçemez ya da sağ hemisferdeki bilgi sol hemisfere geçemez (Fabbri 2008).

Sağ elimizi sol beyin sol elimizi de sağ beyin yönetmektedir. O halde sağlamlarda sol beyin, solaklarda ise sağ beyin baskındır. Bu nedenle, solaklarda sol elin sağ ele göre üstün becerisinin sağ beyne; sağlamlarda sağ elin sol ele göre üstün

becerisinin sol beyne bağı olduğu rahatlıkla söylenebilmektedir. Tan, yukarıdaki saptamaların aksine solaklarda nonverbal zekâ ile sağ el becerisi arasında doğru ilişki olduğunu savunmaktadır (Tan ve ark.1993).

Tan, solaklarda sağ eldeki motor öğrenme yeteneğinin de nonverbal zekâ ile ilgili olduğunu; sol el motor öğrenme yeteneğinin ise bu tür zekâ ile ilgili olmadığını savunmaktadır. Bu bulgular solaklarda sol beyin nonverbal zekâ için bir indeks olabileceğini göstermektedir. Solaklarda sol beyin bilinçsel işlevler yönünden plastik özellikler göstermektedir. Sağ beyin ise böyle bir işlevi yoktur (Tan ve ark.1993). Nonverbal zekâ sağlaklarda sağ beyin işlevidir. O halde, sağlaklığın az gelişmiş olduğu kişilerde, sağ beyin daha iyi gelişmiş olduğundan, nonverbal zekâ da daha ileri düzeydedir. Sağlaklığın iyi geliştiği kişilerde ise verbal zekâ; yani sol beyin iyi gelişmiş olması kaçınılmazdır (Fcysenck 1986).

Ailede solak olanların, daha az sağlak olmaları bize el tercihinin kalıtımla ilgili olduğunu gösterir. El tercihi beyin asimetrik yapısını yansıttığından beyin asimetrisi de kalıtsal olarak yapılıyor demektir. Elbette ki beyin asimetrisinde başka çevresel etkenlerde rol oynar. Beynin bilinçsel işlevlerinin sadece her iki beyin hemisferinin gelişimi ile ilgili olmayacağı açıktır.

Yapılan çalışmaya göre, erkeklik hormonu olan testosteron sol beyni baskı altına almakta ve bu da solaklığa yol açmaktadır. Ancak ailede solaklık yani kalıtsal faktörler bu ilişkiyi etkilemektedir. Çünkü ailede solaklık sağ elin becerisinin ve sağ el tercihinin daha düşük olmasına neden olmaktadır. Hormonal etkenlerin daha çok kalıtsal temeldeki yapılanma üzerinde etkili olduğu sonucu çıkmaktadır (Geschwind ve Behan 1982).

İnsanların çoğunda sağ hemisfer soldan daha ağırdır. Sağ beyin mülkiyet davranışı ile ilgilidir. Aynı zamanda sağ beyin emosyonel durumlar içinde önemlidir. İnsanda kavga eden kavgadan kaçmayı yeğleyen ya da daha çok öfkeliendiren sağ beyindir. Konuşmadan daha önemli olduğu anlaşılan yaşam kavgasından dolayı sağ beyin soldan daha önce gelişebilmektedir. Sağ beyin üstünlüğü bağışıklık mekanizmalarının gelişimini yavaşlatır. Nonverbal zekâ sağlaklarda sağ beyin işlevi olmaktadır. O halde, sağlaklığın az gelişmiş olduğu kişilerde, sağ beyin daha iyi gelişmiş olduğundan nonverbal zekâ da daha ileri düzeyde olmaktadır. Sağlaklığın

iyi geliştiği kişilerde ise verbal zekâ; yani sol beynin iyi geliştiği saptanmıştır (Fcysenck 1986).

Bilgisayarlı beyin tomografisi ile yapılan çalışmalarda sağlak insanların çoğunda frontal lobun sağ tarafının sola göre daha geniş, oksipital lobun sol tarafının ise sağa göre daha geniş olduğunu tespit edilmiştir (Galaburda ve ark.1978). Hormonların beyni nasıl etkiledikleri henüz bilinmemektedir. Geschwind ve Behan (1982), oksipital sulkus ve gyrusların sağ hemisferde soldan daha erken belirlediğini saptamıştır. Testosteron hormonun sol hemisfer üzerine depresan etkiye sahiptir ve fetal hayatta sol hemisfer büyümesini geciktirmekte ve dominansın sağ hemisfere kaymasına sebep olmaktadır (Pençe 2000).

Başka bir hipoteze göre testosteron beyni iki mekanizma ile etkilemektedir. Beyinde testostereona karşı duyarlılığın ve aktivasyon duyarlılığının artışı muhtemelen doğumdan önceki beyin gelişmesi esnasında meydana gelmekte ve bebek beyni belli bir yönde kalıtsal yapıya uygun olarak programlanmaktadır. Ergenlik dönemindeki hormonlar ise testostereona duyarlılığı artmış olan beyni aktive ederek davranışları etkilemektedir. Eğer kalıtsal faktörler yoksa kanda bulunan testosteron beyindeki testosteron reseptörleri ile etkileşmemektedir. Buna karşın erkek ya da dişi beyninin doğumdan önce testostereona karşı duyarlılığı artmaktadır. Ergenlik döneminde verilen testosteron motor asimetriyi etkilemektedir (Tan 1992).

Diğer bir hipotez olarak doğumdan önceki testosteron düzeyi ergenlik dönemindeki testosteron düzeyi ile yakın ilişki göstermektedir. Buna uygun olarak geniş erkeklerde llen testosteron seviyelerinin verbal zekâ ile birlikte arttığı bulunmuştur. Ayrıca ergenlik döneminde geç giren erkek ve kıızlarda konuşma merkezleri ergenlik döneminde erken giren erkek ve kıızlara göre daha asimetrik olarak gelişmekte ve buna bağlı olarak nonverbal zekâ daha üstün olmaktadır. Dişi ya da dişileştirilmiş beyinler motor sistemde testosteron reseptör aktivitesi için uygundur.

Doğumdan önce testosteron verilen sıçanlarda yeni doğan dişilerde kuyruk duruşu sağa kaymakta, erkeklerde bu görülmemektedir. O halde sadece dişi beyni testosteron etkilerine karşı daha duyarlıdır. Bu çalışmanın sonuçları testosteronun sağlaklığın derecesinin belirlenmesi yönünden önemli bir hormon olduğunu; bu

etkinin ise kalıtsal olarak programlanmış olan, özellikle dişi ya da dişisel beyinde kendini gösterdiği açık olarak anlaşılmaktadır (Tan1990). Testosteron reseptörlerinin her iki hemisfer korteksindeki dağılımlarının incelendiği çalışmalarda, sol hemisfer korteksinde sağa oranla daha fazla sayıda reseptörün varlığı saptanmış ve testosteron reseptör yoğunluğunun serebral dominansın ortaya çıkmasına yol açan etkenlerden biri olduğu kanısına varılmıştır (Tanrıdağ 1994). Erkeklerde sağ el ve sol hemisfer lateralizasyonlarının kadınlara oranla daha belirgin olduğunu ispatlayan nöropsikolojik çalışmalar, serebral korteksin seks hormonları, özellikle de testosteron beraberliğinde şekillendiği kanısını desteklemektedir (Korkmaz 2000). Kadın beyninin konuşma fonksiyonları yönünden erkek beynine göre daha simetrik olduğu; bugün artık araştırmacılarının büyük çoğunluğunun kabul ettiği kanıtlanmış bir gerçektir (Geschwind ve Behan 1982).Yapılan çalışmada sağ eli bireylerde İngilizce kelimelerin sağ görme alanına sunulduğunda, sol görme alanına sunulmasına göre daha iyi tanındığını söylemektedir. Bu çıkarım sağ ve sol hemisferler tarafından yürütülen işlemler arasındaki farklılıkların, iki hemisferin algısal işlemlerdeki farklılığına dayanması nedeni ile çok önemlidir. Kelimeler ve harfler için sağ görme alanı avantajlı bulunurken yüz ve diğer görsel, uzaysal uyaranlar için sol görme alanının avantajlı olduğu bulunmaktadır (Mışkın ve Forgays 1952).

El dominansı ile hemisfer dominansı arasında, direkt ilişki bulunmaktadır. Sağ eli dominant olan kişilerde sol hemisfer dil için, sağ hemisfer sözel olmayan işlevler için dominandır. Sol eli dominant olan kişilerde ise bu durum, seyrek olarak ters, genellikle bilateral veya sağ eli dominant olan kişilerde olduğu gibidir. Yapılan çalışmalarda ortak kabul edilen görüş, sağ el dominanslı popülasyonun %99'unun lisan fonksiyonlarının, sol serebral hemisfer yoluyla ortaya konulduğudur (Joseph 1996). Sol elleri baskın olan kişilerde ise, bu çapraz ilişkinin büyük ölçüde bozulduğu, ancak, yine de sol hemisfer önceliğinin en az %70 oranında devam ettiği belirtilmektedir. Sağ el dominansı olup da yine sağ hemisfer lezyonları sonucu afazi oluşan gruplarda ise, çapraz dominans adı verilen durum söz konusu olmaktadır.

Lisan için el kullanım baskınlığı ile serebral dominans arasındaki ilişkinin gelişim konusundaki genel kanı, ikisinin bir bütünün parçaları olarak aynı hemisfer tarafından ortaya konulduklarıdır. Özellikle konuşmanın gelişiminin, el kullanım becerisinin gelişimiyle yakın ilişkisi bulunmaktadır (Kawashima ve ark. 1993).

Serebral dominansı etkileyen faktörler arasında biyoloji, cinsiyet, eğitim ve çevre sayılabilmektedir. Serebral dominans sadece yüksek serebral fonksiyonlar ile ilgili olmayıp, bunların dışında kalan motor fonksiyonlarda da söz konusu olmaktadır. Serebral dominansı etkileyen faktörler arasında biyoloji, cinsiyet, eğitim ve çevre sayılabilmektedir. Serebral dominans sadece yüksek serebral fonksiyonlar ile ilgili olmayıp, bunların dışında kalan motor fonksiyonlarda da söz konusu olmaktadır.

Bu gün asimetri teorileri üç ana fikirde birleşir. Birincisi, asimetrielerin özel yetenekler için hemisferden birinin diğerine genel bir baskınlığının olduğu görüşüdür. Örneğin sol hemisfer sözel fonksiyonlarla ilgili iken, sağ hemisferin visual veya görsel fonksiyonlar için özelleştiği görülür. İkincisi, asimetrieler karşı taraf hemisfer üzerinde dikkate dayanan etkiyi ihtiva ederler. Örneğin birçok sözel fonksiyon için üstünlük sağ görme alanında iken; diğer birçok görsel fonksiyon için sol görme alanındadır. Üçüncüsü, her ne kadar hemisferlerden biri özel bir davranış sahası için genel olarak dominant olabilir ise de spesifik bir işlem için her iki hemisfer birlikte katkıda bulunabilirler. Örneğin, bir şeyi görmeden onunla ilgili kesin bilgileri algılama ve ölçüme ait bilgiler sol hemisfer tarafından alınır. Böyle hemisferik fonksiyonel asimetrieler genel bir hesaplama kriteri olabilir. Bazı kuşlar ve maymunlar spesifik iletişim davranışları için sol hemisferde bulunan tek bir merkeze sahiptirler.

Asimetrik bir yapıda olan beyin yarım küreleri, vücudun duyuşsal ve motor fonksiyonları ile ilgili sol-sağ asimetrisini sağlamaktadırlar. İki beyin yarım küresini birbirine bağlayan sinir demetleri sayesinde beyin yarım kürelerinde asimetrik yerleşim gösteren duyuşsal ve motor merkezler, vücudun iki asimetrik yarım ile çapraz bağlantılar yapar. Buna göre sol beyin vücudun sağ tarafını, sağ beyin vücudun sol tarafını denetler. Hemisferlerden birinin diğerine göre daha ağır olması anatomik bir serebral lateralizasyon olmakla birlikte, el tercihi fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir (Gündoğan ve ark. 2007).

4.2. EL TERCİHİ

Kişilerde farklı işlevler için farklı el tercih etme eğilimi 'el tercihi' olarak adlandırılır. El tercihini şu eylemlerde rahat gözlemlemek mümkündür; bıçak, çatal,

kaşık kullanımı, tokalaşmak, resim çizmek, yazmak, kesmek, patates soymak, diş fırçalamak, nesnelere tutmak, bitkileri sulamak, zar atmak, nesnelere döndürmek (Çetingüç ve ark 2011).

El tercihi fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir. Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi ise sağ beyin hemisferi yönetmektedir. Bu yüzden solaklarda sağ beyin, sağlaklarda ise sol beyin daha baskındır. Baskın olan hemisferin yönetmiş olduğu el, diğer ele göre yukarıda saymış olduğumuz işlevleri yerine getirirken daha üstün beceri sağlayacaktır. Tercih edilen ele aynı zamanda dominant el de denilmektedir. İnsanların yaklaşık %95'inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın olarak bulunmaktadır (Guyton ve Hall 2007). Böylece insanların büyük çoğunluğu sağ elini kullanmaktadır (Leong 1980). Yapılan bir çalışmada, el tercihinin intrauterin testosteron seviyeleri ile ilişkili olduğunu ileri sürülmüştür. Bu teoriye göre, yüksek testosteron seviyeleri sol hemisfer gelişmesini baskılayarak dominantlığın soldan sağa geçmesine sebep olmakta ve sonuç olarak sol el dominantlığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca solaklarda sadece fetal gelişim esnasında değil, erişkin hayatta da kan testosteron düzeyleri sağlaklardan daha yüksek olarak bulunmuştur (Geschwind ve Galaburda 1985). Tan da, bu teoriyi destekler şekilde anormal dominansa (sağlak olmayan solaklar ve iki elliler) sahip kişilerde kan testosteron seviyelerinin standart dominansa (sağlaklar) sahip kişilere göre daha yüksek olduğunu rapor etmiştir (Tan ve ark.1993). El tercihinin etkilediği düşünülen bazı teoriler vardır. Annett'in "Sağa Kayma Teorisi" ne göre, el tercihi aslında şans dağılımı gösteren boy, kilo gibi sürekli bir değişkendir. Sağa kaymayı sağlayan Right Shift (RS+) genidir. Bu gen sol hemisfer avantajına ve sağlaklığa sebep olmaktadır. Böylece RS+ genine sahip olan bireyler sağ el dominansına sahip olmaktadır (Annett 1994). El tercihi ile ilgili bir diğer teori, McManus teorisi (McManus 1985). McManus (1985), Annett'in süreklilik teorisini reddetmiş ve elliliğe sebep olan genleri D ve C genleri olarak ifade etmiştir. D geni sağlaklığı belirlerken, C geni şansa bağlı olarak sağlaklık ya da solaklığa sebep olabilmektedir (McManus 1985).

İnsanlarda verbal fonksiyonlar için sol hemisfer, nonverbal ve spatial fonksiyonlar için ise sağ hemisfer dominanttır. Sol hemisfer konuşma, edebiyat, hitabet gibi yetenekler, sağ hemisfer ise resim, mimari, geometri gibi görsel

yetenekler için özelleşmiştir. El tercihinin göre toplumda sağlaklık oranı %90 dır. %10'u ise ya solak ya da iki elini aynı oranda kullanabilen ambidexterler'dir (Gündoğan ve ark.2007). El tercihi, serebral organizasyona ve farklı coğrafi köken ile toplumsal farklılıklar arasındaki ilişkiye bağlıdır. Ülkemizde sistemli bir şekilde yürütülen ilk test ve ölçme-değerlendirme çalışması 1915'te yapılmıştır. Öner'in (1994) çalışmasında, ülkemizde kullanılan 179 test, Dağ'ın (1993) çalışmasında da 48 test taranmıştır. Bu iki kaynağa göre ülkemizde toplam 208 psikolojik test ve ölçek kullanılmaktadır. Öner (1994) ve Dağ'ın (1993) dökümünü yaptığı testler genel yetenek, kişilik, özel yetenek ve beceri ölçen psikolojik testlerdir.

Previc (1991), insanda serebral lateralizasyonun fetusun intrauterin hayattaki pozisyonu ile ilgili; kulak ve vestibulumun asimetrik gelişmesine bağlı olarak ortaya çıktığını savunmaktadır. Tan, el tercihinin intrauterin dönemdeki testosteron seviyeleri ile ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Yüksek testosteron seviyesinin sol hemisfer gelişmesini baskılaması ile dominansın sağ hemisfere geçmesi sonucunda sol el dominantlığı ortaya çıkmaktadır. Geschwind ve Behan (1982)'a göre erkeklik hormonu olan testosteron sol beyni baskı altına almakta ve bu da solaklığa yol açmaktadır. Ancak ailedeki solaklık yani kalıtsal faktörler bu ilişkiyi etkilemektedir. Çünkü ailedeki solaklık sağ elin becerisinin ve sağ el tercihinin daha düşük olmasına neden olmaktadır (Tan 1992).

Sol yanlılığın nasıl ortaya çıktığı konusunda farklı görüşler olmakla birlikte, bilim adamları bu durumu daha çok sağ beyin yarıküresinin baskınlığıyla ilişkilendirmektedirler. Mc Manus ve Bryden adlı bilim adamlarının yaptığı bir araştırmaya göre sağ elini kullanan anne babanın solak bir çocuğa sahip olma olasılığı %9,5. Bu oran, anne ya da babadan biri solaksa %19,5'e yükseliyor. Anne ve baba solaksa çocuğun solak olma olasılığı %26,1'i buluyor. Dolayısıyla genetik faktör el kullanımı için önemlidir.

Yapılan araştırma ve klinik deneylerde, el alışkanlıklarının değiştirilmesi için ebeveynler tarafından yapılan baskının (baskın sol el kullanımının aile ve çevrenin tesiriyle değiştirilmek istenmesinin), ilkökul çağı çocuğunda öğrenme güçlükleri, okuma yazma bozuklukları, gece işemeleri, gündüz işemeleri, büyük tuvalet kaçırma ve kekemelik ile tik gibi durumlar ortaya çıkarabildiği gözlenmiştir. Solak Çocuklar

sağ elini kullanan çocuklar kadar iyi yazabilir, çizebilir. Solaklık kötü bir alışkanlık değil, beynin sağ yarısının motor baskınlığının ifadesidir. Asıl baskın ellerini kullanmaya başlamış solakları yeniden eğitime çabası, beyinle deneyler yapmaktır ve çok sakıncalıdır. Kullanım için solaklara uygun araçlar temin edilmesi önemlidir.

Bilgisayar faresinin kablosuz olması ve çift el kullanımlı olması tavsiye edilir. Rahat bir yazma duruşu ve kalem tutuşu konusunda destek almalıdır. Masa çalışmalarında ışığın sağdan veya önden gelmesi önerilir. Maalesef hala solaklığın akademik yaşantıda bir dezavantaj olduğu düşünülmektedir. Fakat solakların avantajlı olduğu yanlar da vardır: Ressam, mimar ve büyük hat ustaları arasında solakların sayısı çoğunluktadır. Dünya çapında ödül alan matematikçiler arasında, solak yüzdelerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Profesyonel sporcular arasında, başta hentbol, futbol ve beyzbol olmak üzere birçok spor dalında solakların oranının yüksek olduğu bulunmuştur. Solaklarda tepkilere cevap verme süresi daha kısa hesaplanmıştır. Solakların refleksleri daha hızlı ve isabetlidir. Solaklarda, derinlik algısının sağ elini kullananlara göre daha gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Müzik, resim, spor alanında yapılan araştırmalara bakıldığında bu alanlarda başarılı olan solakların toplumdaki ortalama orandan daha yüksek olduğu görülüyor (Çetingüç ve ark. 2011).

4.3. BİLİŞSEL YETENEK EĞİTİMİ

Dikkat becerisi günlük yaşam işlevleri ile başa çıkmada çok önemlidir. Dikkat fonksiyonları diğer becerilerden bağımsız değildir. Tam tersine algı, hafıza, planlama, problem çözme gibi birçok işlevin ana unsurudur. Son yıllarda yüz binlerce çocuk, ergen ve yetişkin Dikkat Eksikliği Bozukluğu (DEB) veya Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanısıyla tedavi görmüştür. Ancak bu noktada; “Dikkat Eksikliği Bozukluğu”, “Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu” ve “Odaklanamayan Zihin” kavramlarının doğru tanımlanması ve ayırımının yapılması çok önemlidir.

Bilişsel Yetenek Eğitiminin Etkin Olduğu Alanlar

- Dikkatin artırılması ve sürekliliği
- Çok boyutlu bilişsel işlemler
- Mantıksal akıl yürütme ve problem çözme yeteneğinin geliştirilmesi

- Öğrenme yeteneğinin ve hafıza tekniğinin geliştirilmesi

Dikkat ve Odaklanmanın Artırılmasının Eğitim Alanındaki Önemi

- Öğrencilerin ders faaliyetleri esnasındaki performanslarını ve verimliliklerini artırır.
- Öğrencilerin öğrenme yeteneklerini güçlendirmektedir.
- Dikkati geliştirdiği için öğrencilerin ders başında daha etkin ve daha uzun zaman geçirmesine olanak sağlar.
- Özellikle dikkat sorunu yaşayan öğrencilerin verimini yükseltir ve ders çalışmalarını kolaylaştırır.
- Sınav esnasında kaydırma yapmak, soruları yanlış okumak gibi bir takım hataları en aza indirir.
- Öğrencinin okul ve ders başarısını artırır.

4.4. PSİKOTEKNİK VIYANA TEST SİSTEMİ

Psikoteknik Viyana Test Sistemi Avusturyalı Dr. Schuhfried Ges. m.bH kuruluşunun geliştirdiği, kişilerin zihinsel özelliklerinin ve psikomotor becerilerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan bilgisayar destekli bir psikoteknik ölçme ve değerlendirme sistemidir. Viyana Test Sistemi kullanımı basit ve mantıklıdır. Herhangi bir bilgisayar bilgisi gerektirmez. Testlerin zorluk ve uzunluklarına göre birbirlerinden farklı olarak birçok test formu bulunmaktadır. Bunlar nüfusun belli bölümleri için (örneğin; çocuklar, yetişkinler, yetenekli kişiler) geliştirilmiştir. Bu şekilde aynı deney üzerinde farklı kriterler değerlendirilebilir (Schuhfried 2010). Psikoteknik dünyada ilk kez 1903 yılında Almanya'da Wilhelm Stren tarafından ortaya atılmış, 1905 tarihinde Binet' in laboratuvarı açılarak ilk psikoteknik laboratuvar niteliğinde sayılmaktadır. Bu laboratuvarında Binet ve Simon normal olmayan ve normal olan çocuklar arasında bir zihinsel eşik oluşturmuştur. 1906 yılında ABD'de Binet ve Simon'un belirlemiş olduğu eşik kullanılmaya başlanmıştır.

1907 yılında Paris'te Lahy tramvay kondüktörlerinin seçimiyle ilgili bir sistem hazırlamıştır. 1909'lu yıllardan itibaren ise, mesleki yönelim, psikoloji ve deneysel psikolojiye yönelik eserler ve dergiler piyasaya sürülmüştür. Fransa ve ABD'de bu alanda görülen diğer bir gelişme ise 1910 yılında, psikoteknik yöntem kullanılarak, kondüktör, şoför ve telgraf teknisyeni seçimi yapılmasıdır. Rorschach ve arkadaşları,

1915 yılında mürekkep lekeleri ile araştırmalar yapmış, hastaları üzerinde bu çalışmasını denemiştir (Erdoğdu 2013). Viyana Test Sistemi, ülkemizde psikoteknik değerlendirmede kullanılması onaylanmış ve yaygın olarak kullanılan iki test sisteminden birisidir. Ülkemizde psikoteknik değerlendirme uygulaması için onaylanmış iki sistemden biri olan Viyana Test Sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, bu bataryada kullanılan testlerin ölçtüğü süreçleri iyi tanımak, testlere ilişkin değerışkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerini incelemek hem uygulamanın sağlığı, hem de verilecek kararların doğruluğu bakımından önem taşımaktadır. Bu alanda yurtdışında gerçekleştirilmiş az sayıda çalışma bulunmaktadır (Amado ve Somer 2004). Ancak bu çalışmalarda analiz edilen alt ölçeklerin sayısı azdır ve bu sonuçlar testler arası ilişkileri açıklayıcı olmaktan uzaktır. Bu çalışmada amaç, Psikoteknik Değerlendirme Merkezinde kullanılan Viyana test sisteminin, 9 alt testi ve bunlardan elde edilen sonuçları incelemektir (Alibeik ve ark.2011).

4.4.1. Tepki Hızı ve Kalitesi (DT)

İnsanların duyu organlarını harekete geçiren ve insanda bir tepkiye yol açan iç ve dış durum değerışikliğine uyarıcı; dışarıdan ya da içeriden gelen uyarıcılara karşı organizmanın gösterdiği davranış tepki olarak tanımlanır. ‘harekete hazır olma’ şeklinde ifade edilebilecek olan tepki hızı için vücudun, dışarıdan aldığı uyarıcılara karşı tepki göstermeye hazır olması gereklidir; yani vücudun etkilere karşı tepki göstermeye hazır olması gereklidir, bir etki-tepki sürecidir. Etki ile bu etkiye yapılan tepkinin arasında geçen zaman, reaksiyon zamanıdır. Reaksiyon zamanı ne kadar kısa olursa psikomotor öğrenme de o kadar hızlı olur. Psikomotor öğrenmede genel olarak bütün vücudun tepkiye hazır olması gereklidir. Özellikle kolların, bacakların ve elin tepki yapabilecek olgunluğa ulaşması gerekir (David ve Sons 1992).

Kişilerin farklı renklerdeki görsel uyarılara ve farklı frekanslardaki sesli uyarılara doğru tepkileri verme hız ve doğruluğunu ölçer. “Tepkisel kapasitenin” ve “Tepki zamanının” ölçüldüğu bir testtir. Bu test için gerekli bilişsel performans; renkler ve ses tonlarını ayırt etme, uyarıların düzenleme, tepki düğmelerini ve aralarındaki ilişkiyi ezberleme, yönergede öğrenilmiş olan uygun tepkinin seçilmesidir. Buna ek olarak el ve ayak motor performansı ve hızlı ve doğru tepki

verme de gereklidir. Testin çeşitli formları arasından bu araştırmada kullandığımız S5'tir. Tepki modunda hazırlanmış olan bu testte, deneme için 20 uyarın, gerçek test için ise 540 uyarın 834, 948 ve 1078 ms. hızla sunulmaktadır. Testin toplam süresi ortalama 15 dakikadır. Bu çalışmada bu testin sonuçlarına ilişkin iki karar indeksi kullanılmıştır.

Determinasyon testi doğru cevap sayısı, 540 uyarandan doğru tepki verilen uyarınların sayısını ifade eder. Determinasyon tepki zamanı, uyarınlara verilen doğru tepkilerin hız medyan değeridir. Uyarın / reaksiyon moduna bağlı olarak, medyan reaksiyon süresi, doğru reaksiyon sayısı (zamanında, gecikmeli), yanlış tepkilerin sayısı, ihmal reaksiyonlar sayısı ve uyarınların sayısı puanlanır. Test süresi, test formlarına bağlı olarak (öğretim ve uygulama aşaması da dahil olmak üzere) 6 ila 15 dakikadır.

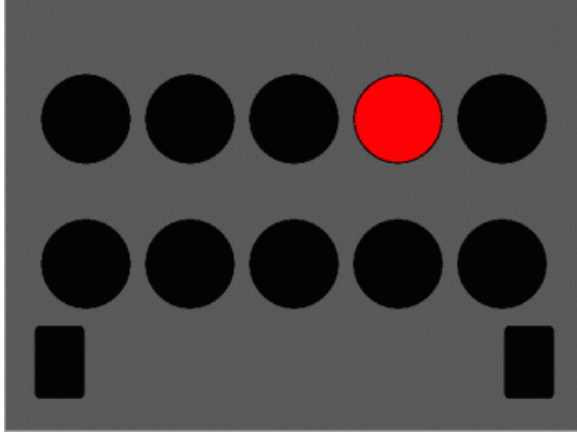
Uyarınlar 3 farklı şekilde sunulmuştur:

1) Reaksiyon modu: Her bir uyarın bir periyod içerisinde sunulur. Tepki verilip verilmemesine bakılmaksızın uyarınlar ard arda gelir. Doğru tepki verme sayısı testin uygulanma süresine bağlıdır. Çünkü testin uygulanma süresi her bir test formu için düzenlenmiştir. Testin ölçümü başlıca uygun hızda cevap verme yeteneğine bakılarak ölçülür. Bu yüzden olabildiğince az uyarın kaçırılması ve aynı zamanda doğru karar vermenin sürdürülmesi gerekir.

2) Aksiyon modu: Her bir uyarın için süre limitsizdir. Doğru tepki verildiği zaman bir sonraki uyarın görülebilir. Uyarınların hızı verilen cevaba göre belirlenir.

3) Adaptif modu: Uyumluluk formu, verilen uyarınların hızı cevapların verilme hızına bağlıdır. Her bir uyarının süresi önceki 8 reaksiyon zamanına bakılarak hesaplanır. Uyarına verilen cevap doğru değilse reaksiyon zamanı bir sonraki uyarının süresini belirlemek amacıyla iki katına çıkartılır. Testin bu formunda genellikle kişi yeteneğini sınırlı olarak gösterir ve bunun sonucunda 'tepki stres toleransı' tam olarak ölçülür. Test uyarınlarının hızı cevap verme hızına uygun olarak devam eder.

Uygulama alanları: Trafik psikolojisi, havacılık psikolojisi, klinik ve sağlık psikolojisi, nöropsikoloji, personel psikolojisi, spor psikolojisi.



Resim 1. Tepki Hızı ve Kalitesi (DT)

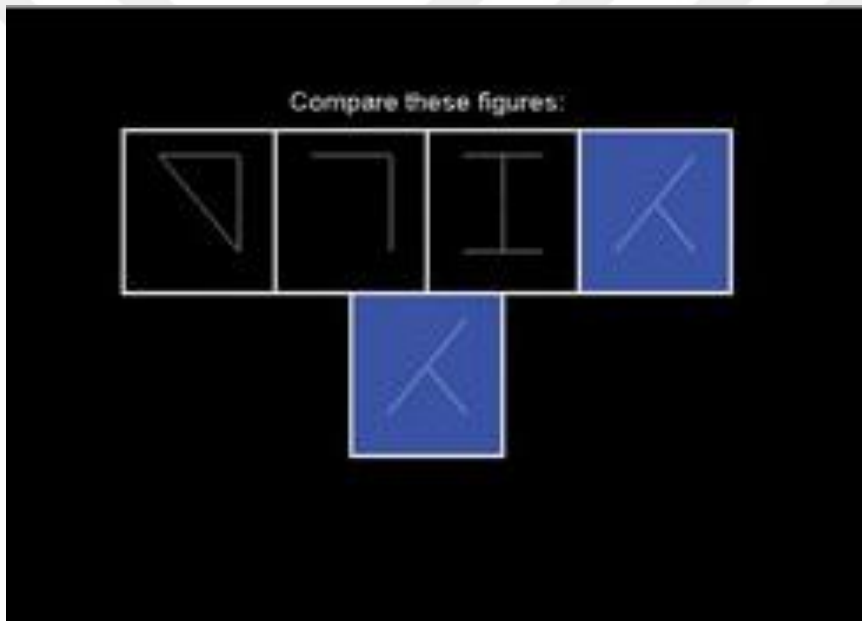
4.4.2. Sürekli Dikkat Problem Çözme Yeteneği (COG)

Dikkat, uyarıcılara yönelik bilinçli bir odaklaşma sürecidir. Bilinçli olmak, odaklaşmada sınırlandırılmış bir kapasite miktarını ortaya koyar ve diğer uyarıcılar bilinç sistemine ulaşmadan kaybolur. Çünkü daha ileri düzeyde bir işlemeyi gerçekleştirebilmek için duyuşal bellekten kısa süreli belleğe aktarılacak olan bilgilerin bu geçiş esnasında dikkat yoluyla farkına varılarak seçilmesi gerekir. Bu seçimin ve farkındalığın dışında kalanlar ise kısa bir süre içerisinde duyuşal bellekte kaybolurlar (Kurtuldu 2012). Dikkat, içsel düşünce ve algılama süreçlerinin çevredeki mevcut uyanlardan sadece küçük bir bölümü ya da parçası üzerine yönlendirme becerisidir. Üzerinde çalışılan uyan görev, problem ya da nesneye ilişkin özellikler dikkat sayesinde “çekilip çıkarılabildiğinde” kişinin zihinsel ve motor faaliyet ve tepkileri çok daha etkin olmaktadır. “Dikkat” düzeyi yetersizse, en üstün düzeydeki bir yetenekten dahi faydalanmak mümkün değildir. Çünkü dikkat, faaliyetlerin sınırlarını belirleyici fonksiyonu sayesinde, bu yetenekleri, yapılması gereken göreve yönlendirir. Dikkatin düzeyine bağlı olarak, hangi yetenekle ilgili faaliyetten bahsederek edelim, bu yeteneğin etkinliği de değişir. Dikkat performansın kalitesi, hızı ve tutarlılığı ile operasyonel olarak tanımlanmaktadır. Bu puanlar, üzerinde çalışılan görev ya da probleme kişinin dikkatini ne düzeyde yönlendirdiğini gösterir ve kişinin benzer ortamlarda da ne hızda, kalitede ve tutarlılıkta çalışacağına ilişkin bilgi sağlar (Vickers 1970).

COG testi, sürekli dikkat ve kavramayı ölçen bir testtir. Bu testte ekranda 4 uyan ve 1 hedef uyan sunulur. Hedef uyanının, diğer 4 uyanla karşılaştırması

ve aynı olup olmadığının bildirmesi istenir. Bu testte hem hız, hem de doğru cevap değişkenleri kriter olarak alınmaktadır. Testin süresi kişinin hızına bağlı olarak değişmektedir. Bu çalışmada kullanılan indeksler, doğru evet sayısı (cogevet), doğru hayır cevap sayısı (coghayır) (Alibeik ve ark. 2011).

Sürekli dikkati ölçmek amacıyla kullanılan bu testte kişiden beklenen, aşağıda verilen şeklin yukarıdaki şekillerden birisi ile aynı olup olmadığına hızlı bir şekilde karar vermeleridir. Aşağıdaki şekil yukarıdaki şekillerden birisi ile aynı ise kişiden 'evet' yanıtını veren butona basması beklenir, eğer aşağıdaki şekil yukarıdaki şekilden tamamen farklı ise bu durumda kişiden 'hayır' yanıtını veren butona basması beklenir (Salmaso ve Longoni 1985).



Resim 2. Sürekli Dikkat Problem Çözme Yeteneği (COG)

S1. Paralel biçim (Herkes)	1. Serbest İşleme Süresi	~15 dk.
S2. P.B.(Herkes, Trafik, Hava trafiği)	2. Serbest İşleme Süresi	~15 dk.
S3. P.B. (Herkes)	3. Serbest İşleme süresi	~17 dk.
S4. P.B.(İş arayanlar)	1. Sabit sunum süresi	~8 dk.
S5. P.B.(Herkes)	2. Sabit sunum süresi	~8 dk.
S6. P.B. (Pilot)	3. Sabit sunum süresi	~11 dk.
S7. Basit test biçimi, (8-14 yaşındaki Çocuklar)		~4 dk.

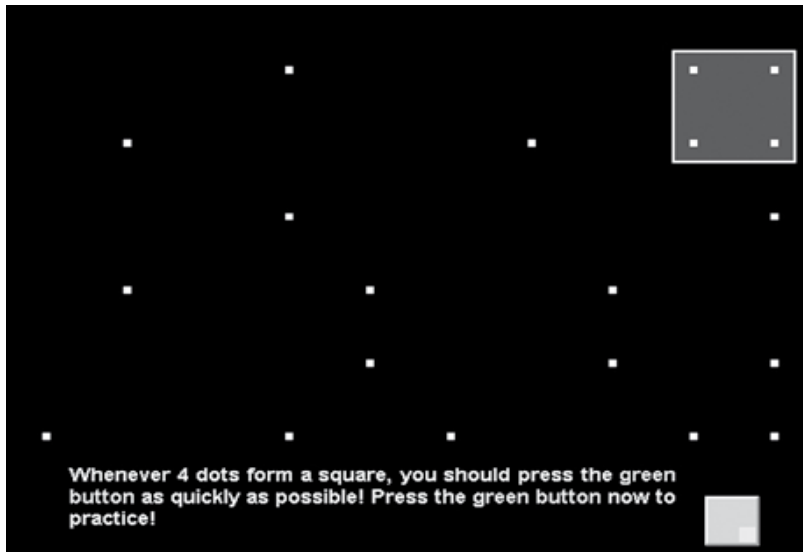
- | | |
|--|---------|
| S8. Basit test biçimi, (13-85 yaşında, Herkes) | ~9 dk. |
| S9. Basit test biçimi, (Herkes) | ~9 dk. |
| S11. Sabit test süreli (13-85 yaşında, Herkes) | ~10 dk. |

4.4.3. Signal Takip Testi (SIGNAL)

Signal Takip Testi, konsantrasyon ve dikkat düzeyini ölçmek amacıyla kullanılan bir testtir. Ekranda yanıp sönen noktalar verilmektedir. Başlangıçta, 20 nokta ekran üzerinde verilmekte ve test esnasında bu noktalara rasgele bir şekilde yenileri eklenmekte veya çıkarılmaktadır. 4 noktanın bir araya gelerek bir kare oluşturması, fark edilmesi gereken “kritik uyarın” dır. (Tepki verilmesi gereken görsel alan üzerinde sunulan kritik uyarın sayısı) ve kare oluştuğunda adayın cevap paneli üzerindeki düğmeye en seri şekilde basması gerekir. Verilen tepkinin kaydedildiğini göstermek üzere kısa bir sesli sinyal verilmektedir (Salmaso ve Longoni 1985).

Uygulanan Testler

- | | |
|--|---------|
| S1. Standart (Siyah Zemin) (Normal. adult, psk-Trf, İş Bşv.) | ~15 dk. |
| S2. Standart (Beyaz Zemin) (Genç adult, 14-28yaş) | ~15 dk. |
| S3. Kısa Signal Süresi (Normal adult, 15-85 yaş) | ~25 dk. |
| S4. Signal (Nörolojik Hastalara uygulanır) | ~9 dk. |



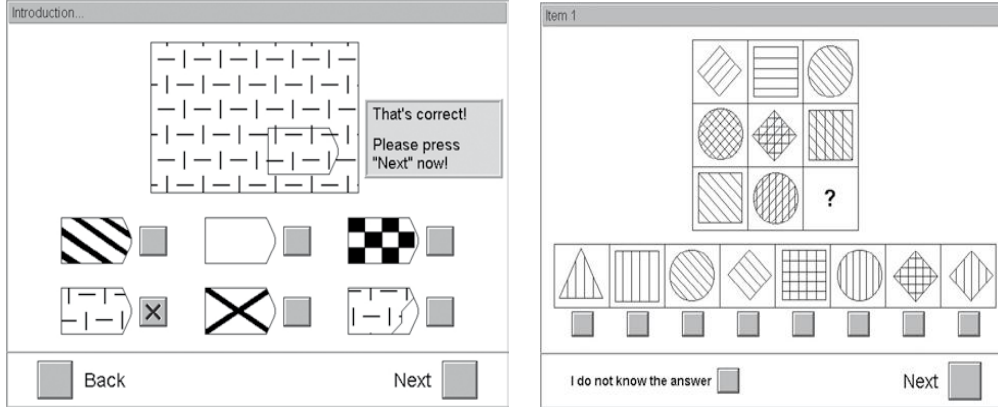
Resim 3. Signal Takip Testi (SIGNAL)

4.4.4. Standart Muhakeme Yetenek Testi (RSPM)

Sol serebral hemisfer, genellikle verbal fonksiyonlarla ilgilidir. Meşhur bilim adamı Paul Broca, 1861 yılında yaptığı bir çalışmada, afazik hastaların beyinlerini post mortem olarak incelediğinde sol temporal lobun verbal fonksiyonlar yönünden önemli olduğu sonucuna vardı. Broca bu gerçeği “biz sol hemisfer ile konuşuyoruz” cümlesi ile ifade etmiştir. Konuşma bölgesinin ön tarafında bulunan sol temporal lob verbal hafıza yönünden, sol frontal lob kelime akıcılığı için esastır. Yani verbal zekâ, verbal fonksiyonlarla ilgili beceridir. Düzgün, akıcı, kendini rahatlıkla ifade edebilme bu zekâ ile ilgilidir. Nonverbal hemisferin önemi ve hemisferler arası diğer farklar ancak son kırk yılın yoğun araştırma konusudur. Sağ temporal lobun yüz tanıma, labirent öğrenme ve diğer spasyal fonksiyonlar açısından önemli olduğu belirlenmiştir. Yani nonverbal zekâ spasyal fonksiyonlarla ilgilidir. Bu bulgular, insanda serebral hemisferlerin, corpus callosum kesilerek yapılan araştırmalarla doğrulanmaktadır. Bilinçli deneyim sol hemisferde lokalize olduğu, çok önemli bir bilgidir. Kommisurotomi yöntemiyle, sağ hemisferde oluşan emosyonel reaksiyonların beyin sapı üzerinden sol hemisfere ulaştığı bilinmektedir (Sperry 1977).

Günümüzde zekânın değerlendirilmesi bireysel ve grup olarak uygulanabilen zekâ testleri aracılığıyla yapılmaktadır. Grup ve bireysel olarak uygulanan Raven Standart Progresif Matrisler (RSPM), Raven Progresif Matrisler’in (RPM), üç formundan biri olup ergenlerde ve yetişkinlerde kullanılmaktadır.

RSPM Testi, analitik irdelemeyi, problem çözmeyi, düzenli düşünmeyi ve soyutlama ile zihinsel faaliyet hızını ölçmektedir. Sayılan özelliklerinden ötürü genel yetenek testi olarak sınıflanmaktadır. Test, genel yeteneğin yanında görsel- mekânsal algılama, yargılama, zihinsel esneklik, soyut düşünme ve analitik düşünme gibi özellikleri, yani akıcı zekâyı ölçmektedir. Bu testin kullanılmasının nedeni, kültürden bağımsız ve her yaş düzeyinde rahatlıkla kullanılacak bir yapıya ve bireylerin analitik irdeleme, problem çözme, düzenli düşünme ve soyutlama ile zihinsel faaliyet hızlarını ölçebilecek bir içeriğe sahip olmasıdır. Testin, irdeleme, düzenli ve doğru düşünme yeteneği, zihinsel beceri ve faaliyet hızını, akademik başarı ya da sözel yetenekten bağımsız olarak ölçtüğü kabul edilmektedir (Gündoğan ve ark. 2007).



Resim 4. Standart Muhakeme Yetenek Testi (RSPM)

SPM Testi, temelde bir görsel-uzamsal algılama testidir. Test performansı, özellikle iki boyutlu nesnelere farklı açılardan zihinde canlandırma ve değişimlemeyi içermektedir. Bu bakımdan testin görsel-uzamsal algılamanın yönlenim ve özellikle görselleştirme ögesini ölçtüğü düşünülebilir (Gündoğan ve ark. 2007).

SPM Testi, her biri kendi içinde giderek artan zorlukta maddeleri içeren beş sette oluşmaktadır. Her sette, deneğin anlamsız şekilleri kavraması, verilen ilişkiler sistemini tamamlayacak şeklin özelliklerini belirlemesi ve sistematik bir irdeleme yaklaşımı geliştirmesi gerekmektedir. Her sette maddelerin birbirine dayalı olarak giderek zorlaşması, deneğe çalışma yaklaşımı bakımından, standart bir alıştırmaya sağlamaktadır. Beş farklı setin kullanılması yoluyla, deneğin geçerli ilkeyi ve ilgili yöntemi kavrama yeteneği, beş farklı görevle değerlendirilmektedir. Bütün bunlara göre, genelde zihinsel faaliyeti ölçen SPM, deneğin yeni düşünme biçimlerini oluşturmasını ve yeni çalışma yaklaşımlarını benimseyebilmesini gerektirmektedir (Gündoğan ve ark. 2007).

SPM Türk Formunun beş alt testinin her biri için hesaplanan toplam puan ile bunlar için hesaplanan birleşik toplam puanın aynı özelliği ölçtüğü belirlenmiş, testin ölçtüğü bu özellik genel yetenek olarak adlandırılmıştır (Gündoğan ve ark. 2007).

Soyut görsel şekiller arasındaki ilişkilerin kavranması ve fark edilmesi üzerine kurulu olan bu test, kişilerin muhakeme yeteneğini ölçmektedir. Bu çalışmada testin S4-S5 formu olan 15 dakikalık 32 maddeden oluşan form kullanılmıştır (Salmaso ve Longoni 1985; Yıldırım ve Dane 2007).

Uygulanan Testler

S1. Standart (Organik bozukluklar, Psk. Has., Herkes)	~47 dk.
S7. Paralel şekil (Organik bozukluklar, Psk. Has., Herkes)	~47 dk.
S4. Kısa Süreli (Adult, eğitim gören herkes)	~32 dk.
S5. Süreye dayalı kısa süreli (İş makinesi ve araba kul. herkes)	~18 dk.
S6. Trafik Psikoteknik uygulama (İş başvurularında)	~32 dk.

4.4.5. Görsel Süreklilik Testi (LVT)

Çizgi izleme testi olarak adlandırılır. Dikkatin belirli bir yön üzerinde kontrollü yönlendirim yeteneğini ölçmektedir. Görsel Süreklilik Testi (LVT), karmaşık görüntülerin olduğu bir ortamda, dikkatin belirli bir yön üzerinde kontrollü şekilde yönlendirilebilmesi, görsel süreklilik olarak adlandırılır. Görsel olarak bir hattın takip edilebilmesi labirent testi olarak adlandırılan bir test ile ölçümü yapılmıştır.

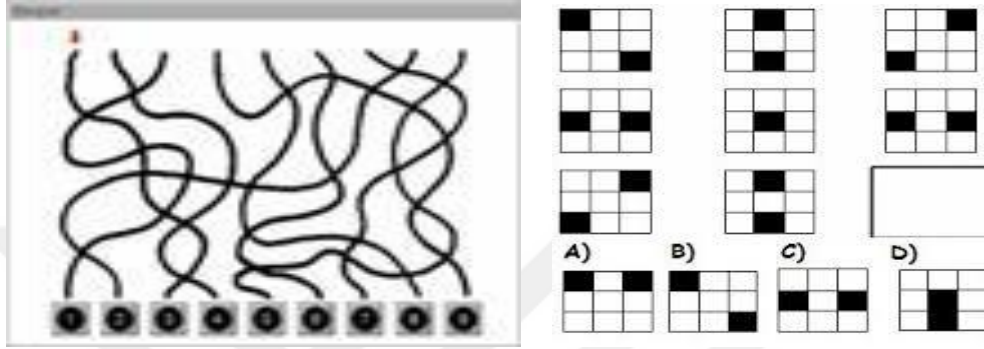
LVT-Labirent Testi olarak da bilinen, Görsel Süreklilik Testi ile benzerlik gösterecek ilk uygulama 1928 yılında Poppelreuter'in yaptığı bir deneyde kullanılmıştır. Nejedlik (1952) ise, benzer bir testin Moskova'da 1932 yılında trafik kazalarına karışan yayalardaki kazaya neden olan psikolojik özelliklerin bulunması amacıyla yapılan bir çalışmada kullanıldığı belirtilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda kaza kurbanlarının ve çocukların orta yaşlı kişilerin düşük skorlar gösterdikleri saptanmıştır.

Altmışlı yılların başında görsel süreklilik testleri, trafikte görsel uyumu ve algı yeteneğini ölçmede kullanılmışlardır (Tan 1992).

Geçmiş dikkat teorilerinin aksine, son yaklaşımlar dikkati, bir bütün olarak ele almakta; dikkatin farklı yönlerini bağımsız olarak inceleyecek şekilde değerlendirmelerini yürütmektedir. Bunlardan, yoğunlukla üzerinde durulan boyut, sürekli görsel dikkattir. Bu neurosciences alanındaki gelişmelerle ortaya çıkmıştır. Neurosciences ve psikolojinin ortak çalışmaları, dikkatle ilgili fonksiyonların gerçekleşmesini sağlayan beynin farklı bölümleri olduğunu ortaya koymuştur.

LVT testi kişinin aşağıdaki özellikler açısından ne derece yeterli olduğunu gösterecek veri sağlar:

- 1) Görsel olarak karmaşık yapılanmış ve belirsiz ortamlarla başa çıkabilme (dikkat yöneliminin böyle bir ortamda dahi korunabilmesi),
- 2) Görsel bir ortamda dikkat dağıtıcı unsurları eleyebilme ve dikkat dağıtıcılara karşı direnç gösterebilme,
- 3) Yönlendirmeyi sağlayan, işaretleri (indikatörleri) takip edebilme,
- 4) Sürekli dikkatin korunabilmesi.



Resim 5. Görsel Süreklilik Testi (LVT)

LVT Testi, 8 deneme ve 40 test maddesinden oluşan S1 formu, karışık çizgilerin sunulduğu bir testtir. Burada 9 çizgi, gözle izlenerek doğru son noktasının bulunması istenmektedir. Test ortalama 10 dakika sürmektedir. Bu çalışmada kullanılan indeks, sınırlı bir süre içerisinde (sorunun zorluğuna bağlı olarak 4-7 sn) verilen doğru cevap sayısıdır (*gstdog*) (Yıldırım ve Dane 2007).

Uygulanan Testler

- | | |
|--------------------------|---------|
| S1. Uzun Süreli (Herkes) | ~21dk. |
| S2. Kısa Süreli (Herkes) | ~13 dk. |
| S3. Taramalı (Herkes) | ~9 dk. |

4.4.6. Takistoskopik Trafik Algılama Testi (TAVTMB)

Takistoskopik Trafik algılama Testi (TAVTMB), görsel duyusal bellek performansını değerlendiren bir testtir. Ekranda trafik ortamına ilişkin (yol, araç ve trafik levhalarının bulunduğu) fotoğraflar 1 saniye süreyle gösterilmekte ve daha sonra bu fotoğraflar hakkında önceden belirlenmiş sorular sorulmaktadır. 20 maddeden oluşan bu testin tek formu bulunmaktadır. Kişilerden kendilerine gösterilen resimlere bakarak aşağıdaki ifadelerden hangisini ve/veya hangilerini

işaretlemeleri beklenmektedir. Kişilerin görsel algılarını ve göz yanıltıları belirlemek araştırmak için kullanılan bir testtir.

- Yayılar çocuklar
- Motorlu araçlar
- Bisiklet ve motorsiklet
- Trafik işaretleri
- Trafik ışıkları



Resim 6. Takistoskopik Trafik Algılama Testi (TAVTMB)

Test süresi ortalama 10 dakikadır. Bu çalışmada kullanılan karar indeksleri, doğru cevap sayısıdır (*taşisdog*) (Alibeik ve ark. 2011).

Uygulanan Testler

- | | |
|---|---------|
| S1. Trafiği sağdan olan ülkelere uyumlu test (herkes) | ~14 dk. |
| S2. Trafiği soldan olan ülkelere uyumlu test (herkes) | ~14 dk. |

4.4.7. Hız Mesafe Tahmin Testi (HMT)

Kişinin zamana ve mekana göre kendini değişimlemesi, gündelik hayattaki bir çok faaliyetin temelini oluşturmaktadır. Zaman-mekan oryantasyonu olarak adlandırılabilir bu olgu, nesnelerin hız ve herhangi bir hedefe olan uzaklıklarının

tahmin edilmesi üzerine kuruludur (Bukasa, 1992). Hız ve mesafe tahminlerinin kişiden kişiye belirgin bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Laboratuvar ortamında elde edilen hız tahmini çalışmalarında, kişilerin gerçek hayattaki kazaya yatkınlıkları ve kaza kayıtları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir (Maruyama ve Kitamura, 1961). Bu nedenle, hız ve mesafe algılaması, son yıllarda çok farklı deneysel düzeneklerde ve genellikle simülasyon ortamlarında incelemeye tabi tutulmaktadır (Hurwitz 1995; Nunes 1995; Ohta 1988).

Hız ve mesafe algılamasını ölçmek üzere dünyada yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi, bilgisayar destekli simülasyon ortamında sunulan özel bir testtir (Hız ve Mesafe Tahmin Testi-DEST). Bu testte, hareketli bir nesne ekranda sunulmakta ve bir hedefe doğru ilerlerken verilen bir bariyerin arkasında kaybolmaktadır. Kişiden istenen, nesnenin bariyerden ne zaman çıkacağını tahmin etmesi ve bariyerin arkasından nesnenin çıktığını düşündüğü anda da tepki düğmesine basmasıdır. Nesnenin bariyere olan uzaklığı ve yaklaşma hızı değiştiğinden, kişinin bu değişkenleri dikkate alarak tahminde bulunması gerekmektedir. Tahminlerin hedefe ne kadar mesafede yapıldığı ve hedefe varmadan önce mi yoksa sonra mı yapıldığı, kişinin mesafe ve hız algılama düzeyini belirler. Kişinin zamana ve mekana göre kendinin uyumlandırabilmesini ve zaman–mekan oryantasyon yeteneğini ölçmektedir. Bu test kişinin hız mesafe değerlendirmesini bilgisayar ortamında tespit edilmesini sağlar.



Resim 7. Hız Mesafe Tahmin Testi (HMT)

4.4.8. İkili İşlem Becerisi (İİB)

Periferal Görme Ve İkili İşlem Becerisi Testi (İİB), görme alanını ölçen ve Psikotek danışmanlık şirketi tarafından geliştirilmiş bir testtir. Kişilerden ekrandaki

bir yol üzerinde araç sürmeleri ve gelen arabalara çarpmadan yolda kalmaları istenir. Bu arada, sağ ve sol panellerden gelen uyarılara tepki göstermeleri beklenir.

İki işlemin bir arada ne kadar doğrulukla yapıldığını da ölçen bu test sonucunda, kişinin sağ ve sol periferel görme alanları hesaplanmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan indeksler, sınıra çarpma sayısı (*sınçarp*), sağ ve sol periferallerden gelen uyarılara doğru cevabın verildiği toplam görüş açısı (*topaçı*) değişkenleridir (Alibeik ve ark. 2011).



Resim 8. İkili İşlem Becerisi (İİB)

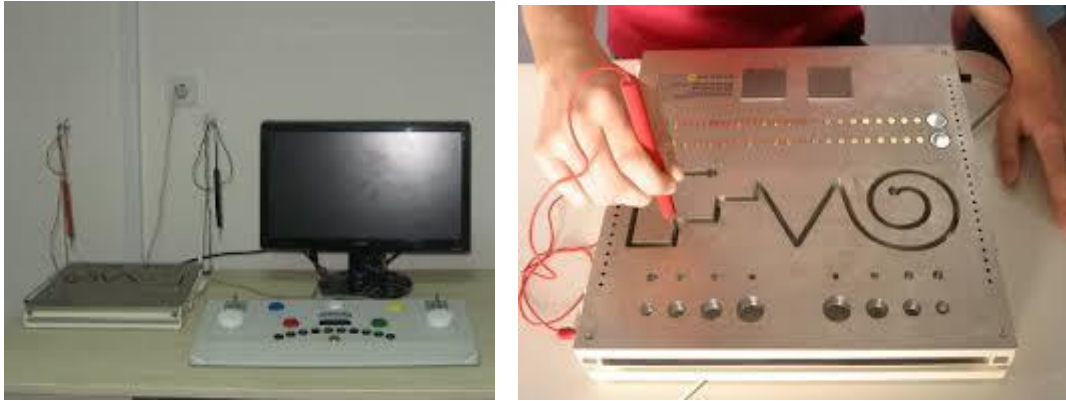
4.4.9. Motor Performans Serisi (MLS)

Bu test, ince el becerilerinin ölçülmesi amacıyla kullanılmaktadır. Primer motor korteksin el ve parmaklarla ilgili bölgesinin hemen önünde yer alan premotor alan beyin cerrahlarınca el beceri alanı olarak tanımlanmaktadır (Zeng ve ark. 2007). El beceri yeteneği özellikle ince ve kaba kas kontrolü gerektiren işler için önemli olan bir yetenektir. Bunlar içinde özellikle ince motor el becerisi, çizim, makine operasyonları ve el araç - gereçlerinin doğru kullanımını gerektiren işler için öne çıkmaktadır. El becerisi ilk olarak Annett tarafından kullanılan ve Tan tarafından modifiye edilen çivi takma testi ile ölçülür. Deney tahtasının üzerinde, 10 cm aralıklı, birbirine paralel iki çizgi üzerinde çivilerin rahatlıkla takılabileceği 25'er yuva vardı. Öğrencilerden sağdaki sıraya yerleştirilmiş yirmi beş çiviye sağ elle, sırayla ve oldukça hızlı şekilde soldaki deliklere takmaları istenir. Süre kronometre ile ölçülür, sol el için aynı işlem tekrarlanır. Her bir el için yapılan 10 denemede elde edilen

değerlerden sağ ve sol el ortalama çivi takma zamanları (ÇTZ) ve sol ve sağ el ÇTZ arasındaki fark hesaplanır (Gökbel ve Çalışkan 1998).

Motor Performance Series (MLS) Fleishman'ın motor becerisinin faktör analizi çalışmalarına dayanılarak Schoppe tarafından geliştirilmiş bir test bataryasıdır. MLS ile bireylere yedi yaşından itibaren uygulanabilen statik ve dinamik olarak el ve kol, parmak hareketleri ile ince motor becerilerin ölçümü yapılmaktadır. MLS ince motor yetenek, bireyleri aşağıda belirtilen altı madde yönünden değerlendirmektedir (Amunts ve ark. 1996).

- Hareketin doğruluğu ve el göz koordinasyonu (Aiming=Hedefe Yönelme)
- El titremesi (Hand shake, tremor)
- Hassas Kol-el hareketleri (Precision of arm-hand movement Linetracking=Hat izleme)
- El ve parmak becerisi=İnce Motor becerisi (Manual dexterity and finger dexterity=Inserting pins=çivi yerleştirme)
- El - kol hareketleri ve Hızı (Rate of arm and hand movements)
- Bilek - parmak hızı (Wrist - finger speed=Tapping=Vuruş)



Resim 9. Motor Performans Serisi (MLS)

Steadiness testinde; küçük yuvarlak oyukların içerisinde kalemi sınırlara değdirmeyecek şekilde kişiden elini sabit olarak 32 saniye tutabilmesi istenir. Sınıra çarptığı sayı (steadiness error) bilgisayar tarafından kaydedilir.

Line Tracking testinde; kişi çalışma panelinde bulunan yarıklı bir hat boyunca hattın başından sonuna kadar kalemi hareket ettirmesi ve hattın sınırlarına

çarpmamaya özen gösterilmesi istenir. Sınıra çarptığı sayı (line tracking error) bilgisayar tarafından kaydedilir.

Aiming testinde; küçük ard arda sıralı yuvarlak sarı noktaların içine kalem ile mümkün olduğunca hızlı şekilde sırayla vurulması istenir. Sarı noktanın dışına vurma sayısı (aiming error) bilgisayar tarafından kaydedilir.

Tapping testinde; kalem ile kare şeklindeki bir alanda aynı noktaya mümkün olduğunca hızlı ve yorulmaksızın 32 saniye vurulması istenir. Vuruş sayısı (tapping hits) bilgisayar tarafından kaydedilir.

Inserting Pins testinde; çalışma panelinin 30 cm uzağına konulan çivilerin panelde bulunan küçük oyuklara yerleştirilmesi istenir.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Nörofizyoloji Bilim Dalı Psikometrik ve Psikomotor Ölçme ve Değerlendirme Laboratuvarı'nda gerçekleştirildi. (n=342) Erkek, (n=218) kız olmak üzere N=560 gönüllü birey üzerinde yapılan çalışmaların arşiv analizi gerçekleştirildi.

5.1. LATERALİZASYON TESTİ VE UYGULANIŞI

El tercihi "Edinburgh El Tercihi Anketi" ile tespit edildi. Ankette yer alan 10 maddelik (yazı yazma, resim yapma, top atma, kürek sapı tutma vb.) sorulara bireyin hangi elini kullandığına dair işaretleme yapması istendi. (-) değerler sol el için, (+) değerler sağ el için referans alınarak puanlamalar yapıldı. Sonuçlara göre (-) değerler solaklığı, (-) değerdeki artış ise solaklıktaki baskınlığı belirtmektedir. (+) değerler sağlaklığı, (+) değerdeki artış ise sağlaklıktaki baskınlığı belirtmektedir. Puanlama sonucu (+) değer alan bireyler sağlak, (-) değer alan bireyler ise solak olarak değerlendirildi. Lateralizasyon katsayısı (LK) olarak incelendi.

5.2. VİYANA TEST SİSTEMİNDE UYGULANAN TEST BATARYALARI

Uluslararası normlara uygun ve objektif veri elde etmek amacıyla hazırlanmış, içerisinde Viyana Test Sistemine ait test bataryaları bulunan, standart izole edilmiş odada bireylere testler uygulandı.

5.2.1. Determinasyon Testi (DT)

Çalışmada kullandığımız DT S5 formunda olup, deneme için 20 uyarın, gerçek test için ise 540 uyarın 834, 948 ve 1078 ms. Hız ile gelmektedir. Determinasyon testi doğru cevap sayısı, 540 uyarıdan doğru tepki verilen uyarınların sayısını ifade eder. Determinasyon tepki zamanı, uyarınlara verilen doğru tepkilerin hız medyan değeridir. Uyarın-reaksiyon moduna bağlı olarak, medyan reaksiyon süresi, doğru reaksiyon sayısı, yanlış tepkilerin sayısı, ihmal reaksiyonlar sayısı ve uyarınların sayısı puanlanır. Test süresi; 6-15 dakikadır. Çalışmamızda kullanılan; doğru tepki sayısı (DT doğru sayısı) ve tepki verme süresi (DT saniye) dir.

5.2.2. Cognitrone Testi (COG)

COG testi, sürekli dikkat ve kavramayı ölçen bir testtir. Bu testte ekranda 4 uyaran ve 1 hedef uyaran sunulur. COG testinde kişiden beklenen, Hedef uyarınının, diğer 4 uyaranla karşılaştırması ve aynı olup olmadığını hızlı bir şekilde bildirmesi istenir. Aşağıdaki şekil yukarıdaki şekillerden birisi ile aynı ise kişiden ‘evet’ yanıtını veren butona basması beklenir, eğer aşağıdaki şekil yukarıdaki şekilden tamamen farklı ise bu durumda kişiden ‘hayır’ yanıtını veren butona basması beklenir (Salmaso ve Longoni 1985). Cog testinde belli bir süre yoktur. Bireyin yanıtlama hızına bağlı olarak değişir. Çalışmamızda, doğru evet sayısı (COG evet) ve doğru hayır cevap sayısı (COG hayır) olarak alınmıştır (Alibeik ve ark. 2011).

5.2.3. Standart Progressive Matris Testi (SPM)

Soyut görsel şekiller arasındaki ilişkilerin kavranması ve fark edilmesi üzerine kurulu olan bu test, kişilerin muhakeme yeteneğini ölçmektedir. Çalışmada testin 32 maddeden oluşan ve 15 dakika süren S4-S5 formu kullanıldı. Verdikleri doğru cevap sayısı bilgisayar tarafından kaydedildi ve değerlendirildi.

5.3. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin dağılımı ve korelasyon analizinde SPSS 15 Programı kullanıldı. Değerler için 0,05 ve 0,01 anlamlılık kullanıldı.

6. BULGULAR

6.1. BİLİŞSEL YETENEKLERİN DAĞILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Araştırmaya katılan 560 gönüllü birey üzerinde yapılan LK, DT Doğru, DT süre (sn), COG evet, COG hayır, COG süre (sn), SPMIQ parametreleri incelenmiştir. El tercihi (sağlak-solak) ve cinsiyeti (erkek-kız) belirlenen bireylerde bilişsel yeteneklerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Genel Dağılım Ortalama ve Standart Sapma

		LK	DT Doğru	DT süre (sn)	COG evet	COG hayır	COG süre (sn)	SPMIQ
Toplam Dağılım (n=560)	Ort.	57,873	231,541	0,853	62,336	82,928	2,271	88,918
	Standart Sapma	54,135	61,966	0,150	14,689	34,275	0,819	18,842
Erkekler (n=342)	Ort.	61,415	232,672	0,858	62,256	82,869	2,318	86,754
	Standart Sapma	51,092	71,960	0,157	14,849	34,688	0,911	18,700
Kızlar (n=218)	Ort.	52,317	229,767	0,845	62,479	83,035	2,194	92,312
	Standart Sapma	58,282	41,843	0,140	14,450	33,647	0,631	18,606
Sağlaklar (n=478)	Ort.	79,119	230,498	0,858	61,352	80,174	2,290	87,724
	Standart Sapma	16,630	64,280	0,155	14,936	34,643	0,833	18,754
Solaklar (n=82)	Ort.	-65,976	237,622	0,824	67,868	98,423	2,168	95,878
	Standart Sapma	20,110	46,030	0,118	11,884	27,621	0,740	17,934
Sağlak Erkekler (n=300)	Ort.	79,363	231,270	0,864	61,680	81,009	2,361	85,607
	Standart Sapma	17,157	74,540	0,160	15,007	34,999	0,924	18,621
Solak Erkekler (n=42)	Ort.	-66,785	242,691	0,811	66,194	95,594	2,032	94,952
	Standart Sapma	19,249	49,160	0,130	13,271	29,969	0,770	17,354
Sağlak Kızlar (n=178)	Ort.	78,708	229,197	0,846	60,717	78,558	2,163	91,292
	Standart Sapma	15,749	41,800	0,147	14,841	34,038	0,617	18,485
Solak Kızlar (n=40)	Ort.	-65,125	232,300	0,838	69,852	101,778	2,325	96,850
	Standart Sapma	21,198	42,477	0,102	9,875	24,691	0,685	18,695

Gelişim evrelerine göre ayrılan altı yaş grubundaki bireylerin LK, DT Doğru, DT süre (sn), COG evet, COG hayır, COG süre (sn), SPMIQ parametreleri incelenmiş, ortalama ve standart sapma değerleri tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Yaş Gruplarına Göre Dağılım Ortalama ve Standart Sapma

Yaş Grupları		LK	DT Doğru	DT süre (sn)	COG evet	COG hayır	COG süre (sn)	SPMIQ
6-10 yaş (Çocukluk Dönemi) (n=88)	Ortalama	70,568	175,591	1,079	45,943	43,568	2,059	71,841
	St. Sapma	44,266	29,507	0,140	3,687	4,354	0,541	11,009
11-17 yaş (Çocukluk dönemi) (n=82)	Ortalama	82,683	193,524	0,925	46,909	46,182	1,687	83,085
	St. Sapma	40,766	31,595	0,115	6,304	12,000	0,514	15,715
18-21 yaş (Adolescence dönemi) (n=180)	Ortalama	35,250	248,928	0,763	73,060	110,184	2,155	103,639
	St. Sapma	63,387	38,609	0,072	7,341	15,967	0,638	14,025
22-25 yaş (Erişkinlik dönemi) (n=55)	Ortalama	49,346	242,127	0,778	73,625	111,075	2,651	91,582
	St. Sapma	58,614	45,492	0,069	5,951	8,266	0,730	18,335
26-35 yaş (Erişkinlik dönemi) (n=110)	Ortalama	65,091	244,318	0,792	74,771	111,108	2,637	84,518
	St. Sapma	40,080	55,632	0,098	3,624	6,734	0,739	16,756
36 ve üstü yaş (n=45)	Ortalama	71,111	296,511	0,882	75,688	111,500	3,436	81,556
	St. Sapma	42,358	117,876	0,108	2,549	10,608	1,709	16,193

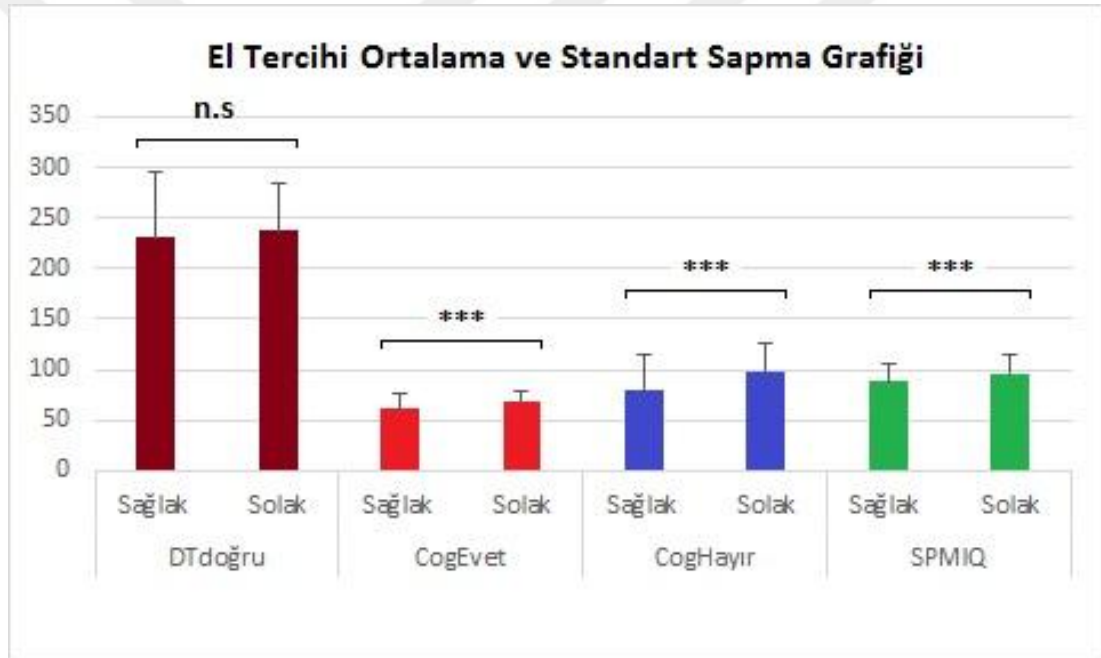
Eğitim düzeyleri beş alt gruba ayrılmış bireylerin LK, DT Doğru, DT süre (sn), COG evet, COG hayır, COG süre (sn), SPMIQ parametreleri incelenmiş, ortalama ve standart sapma değerleri tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Eğitim Düzeylerine Göre Dağılım Ortalama ve Standart Sapma

Eğitim Düzeyleri		LK	DT Doğru	DT süre (sn)	COG evet	COG hayır	COG süre (sn)	SPMI Q
İlk-ortaokul (n=175)	Ortalama	76,829	194,234	1,009	46,577	45,209	1,929	75,686
	Standart Sapma	43,564	62,097	0,142	5,611	10,620	0,560	13,135
Düz lise (n=58)	Ortalama	66,724	252,362	0,792	69,939	100,633	2,397	86,655
	Standart Sapma	38,235	67,838	0,095	11,507	25,305	1,341	17,542
Meslek lisesi (n=55)	Ortalama	53,727	251,455	0,824	74,217	110,152	2,815	78,509
	Standart Sapma	58,620	80,612	0,085	3,699	8,086	0,822	14,100
Üniversite (n=205)	Ortalama	41,537	248,220	0,768	74,822	113,370	2,368	100,434
	Standart Sapma	60,563	43,164	0,075	3,753	4,657	0,648	16,360
Üniversite ve üzeri (n=67)	Ortalama	54,090	243,582	0,782	74,484	112,758	2,54	98,746
	Standart Sapma	50,283	43,495	0,108	3,623	4,65	0,599	15,086

Tablo 4. Sağlak-Solak DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması

Testler	El tercihi	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DTdoğru	Sağlak	478	230,498	64,28	0,337
	Solak	82	237,622	46,03	
CogEvet	Sağlak	332	61,352	14,936	0,000
	Solak	59	67,868	11,884	
CogHayır	Sağlak	332	80,174	34,643	0,000
	Solak	59	98,423	27,621	
SPMIQ	Sağlak	478	87,724	18,754	0,000
	Solak	82	95,878	17,934	

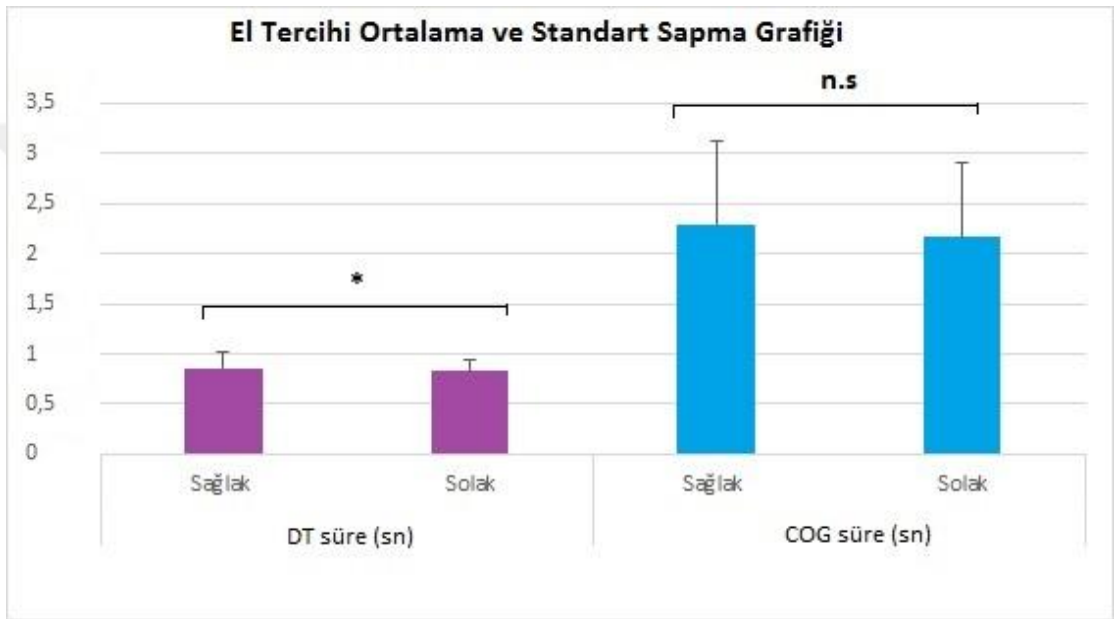


Grafik 1. DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ El Tercihi Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 4 ve Grafik 1’de görüldüğü gibi sağlak ve solak bireylerde COG evet ve COG hayır, SPMIQ oldukça anlamlıyken ($p < 0,001$) DT doğru sayısı istatistiksel olarak anlamsızdı ($p > 0,05$). Solakların sağlaklara göre COG evet ve COG hayır, SPMIQ testlerinde anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı.

Tablo 5. Sağlak-Solak DT süre (sn) ,COG Süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması

Testler	El tercihi	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DT süre (sn)	Sağlak	478	0,858	0,155	0,024
	Solak	82	0,824	0,118	
Cog Süre (sn)	Sağlak	315	2,290	0,833	0,296
	Solak	58	2,168	0,740	

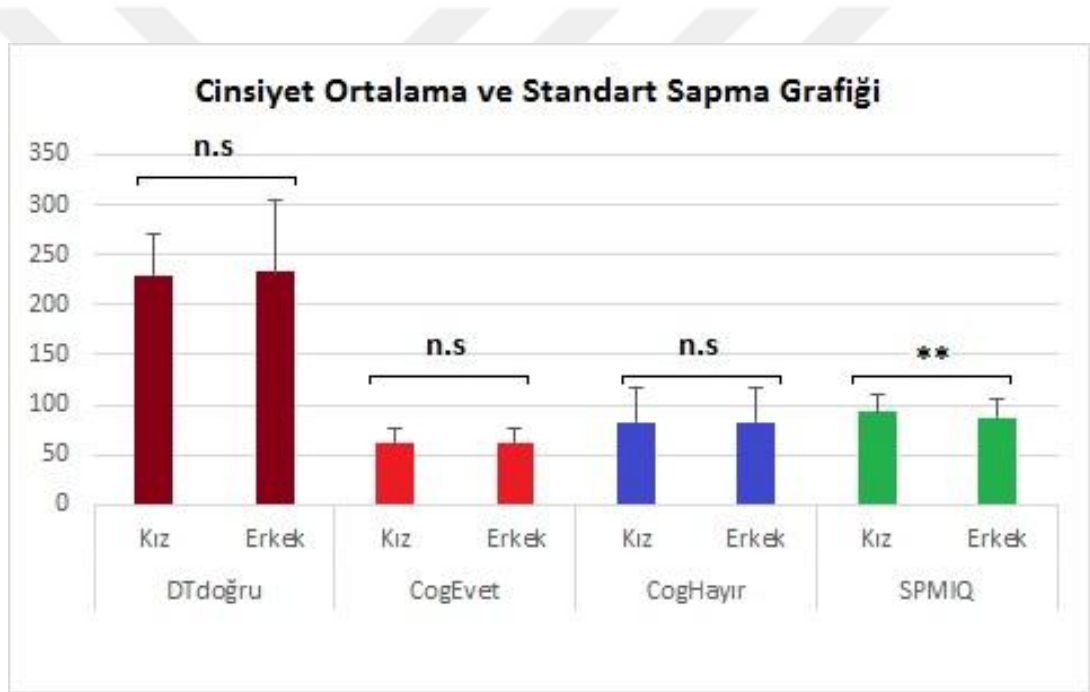


Grafik 2. DT süre (sn), COG süre (sn) El Tercihi Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 5 ve Grafik 2’de görüldüğü gibi sağlak ve solak bireylerde DT süre (sn) anlamlıyken ($p < 0,05$) COG süre (sn) istatistiksel olarak anlamsızdı ($p > 0,05$) Solakların sağlaklara göre DT sürede (sn) anlamlı olarak daha hızlı olduğu saptandı.

Tablo 6. Kız-Erkek DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması

Testler	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DTdoğru	Kız	218	229,767	41,843	0,546
	Erkek	342	232,673	71,950	
CogEvet	Kız	140	62,479	14,45	0,886
	Erkek	251	62,256	14,850	
CogHayır	Kız	140	83,035	33,647	0,963
	Erkek	251	82,869	34,688	
SPMIQ	Kız	218	92,312	18,606	0,001
	Erkek	342	86,754	18,700	

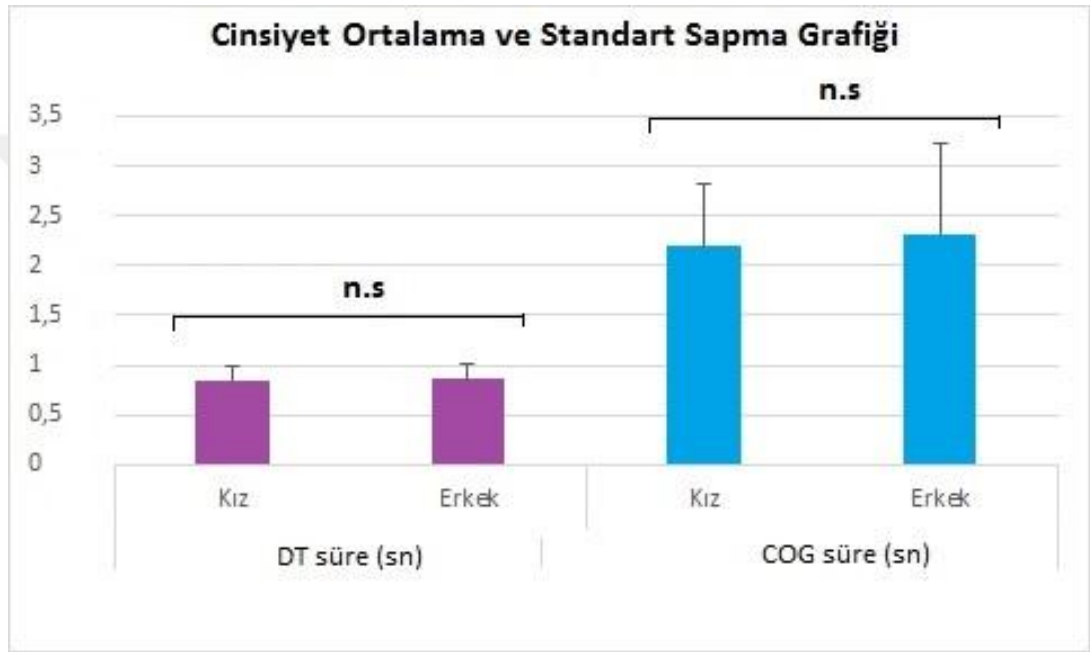


Grafik 3. DTdoğru, COGevet, COGhayır ve SPMIQ Cinsiyet Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 6 ve Grafik 3’de görüldüğü gibi kız ve erkek bireylerde DT doğru sayısı, COG evet, COG hayır istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0,05$). SPMIQ testinin kız bireylerde erkek bireylere göre daha yüksek olduğu saptandı ($p<0,01$).

Tablo 7. Kız-Erkek DT süre (sn), COG süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması

Testler	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DT Süre (sn)	Kız	218	0,845	0,140	0,292
	Erkek	342	0,858	0,157	
Cog Süre (sn)	Kız	139	2,194	0,631	0,125
	Erkek	234	2,318	0,911	

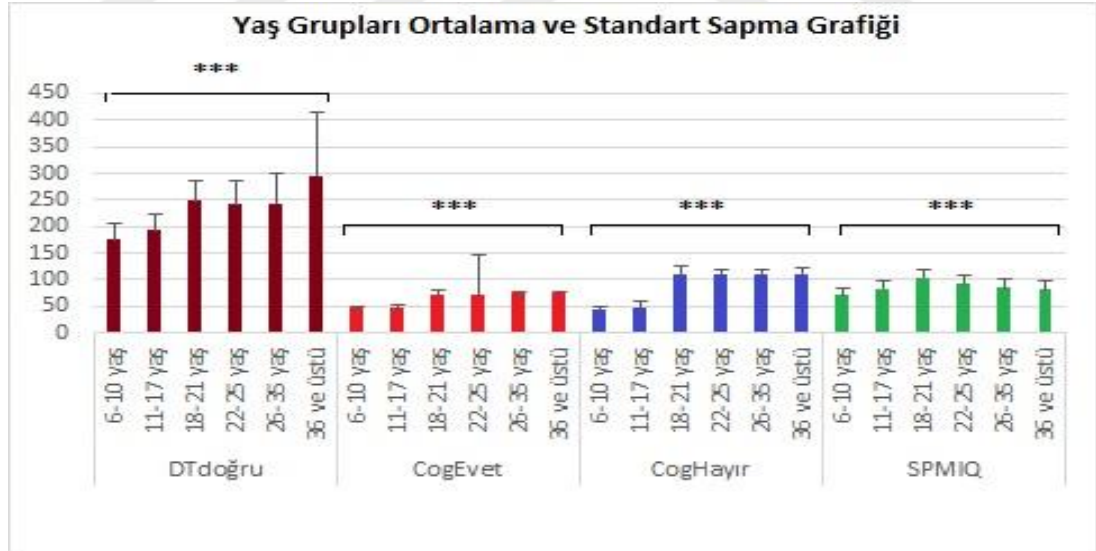


Grafik 4. DT süre (sn) ve COG süre (sn) Cinsiyet Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 7 ve Grafik 4’de görüldüğü gibi kız ve erkek bireylerde DT süre (sn) ve COG süre (sn) anlamsızdı ($p>0,05$).

Tablo 8. Yaş Grupları DTdoğru, COGevet, COGHayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması

Testler	Yaş Grupları	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DTdoğru	6-10 yaş	88	175,591	29,507	0,000
	11-17 yaş	82	193,524	31,595	
	18-21 yaş	180	248,928	38,609	
	22-25 yaş	55	242,127	45,492	
	26-35 yaş	110	244,318	55,632	
	36 ve üstü	45	296,511	117,876	
CogEvet	6-10 yaş	88	45,943	3,687	0,000
	11-17 yaş	77	46,909	6,304	
	18-21 yaş	87	73,060	7,341	
	22-25 yaş	40	73,625	73,625	
	26-35 yaş	83	74,771	3,624	
	36 ve üstü	16	75,688	2,549	
CogHayır	6-10 yaş	88	43,568	4,354	0,000
	11-17 yaş	77	46,182	12,000	
	18-21 yaş	87	110,184	15,967	
	22-25 yaş	40	111,075	8,266	
	26-35 yaş	83	111,108	6,734	
	36 ve üstü	16	111,500	10,608	
SPMIQ	6-10 yaş	88	71,841	11,009	0,000
	11-17 yaş	82	83,085	15,715	
	18-21 yaş	180	103,639	14,025	
	22-25 yaş	55	91,582	18,335	
	26-35 yaş	110	84,518	16,756	
	36 ve üstü	45	81,556	16,193	

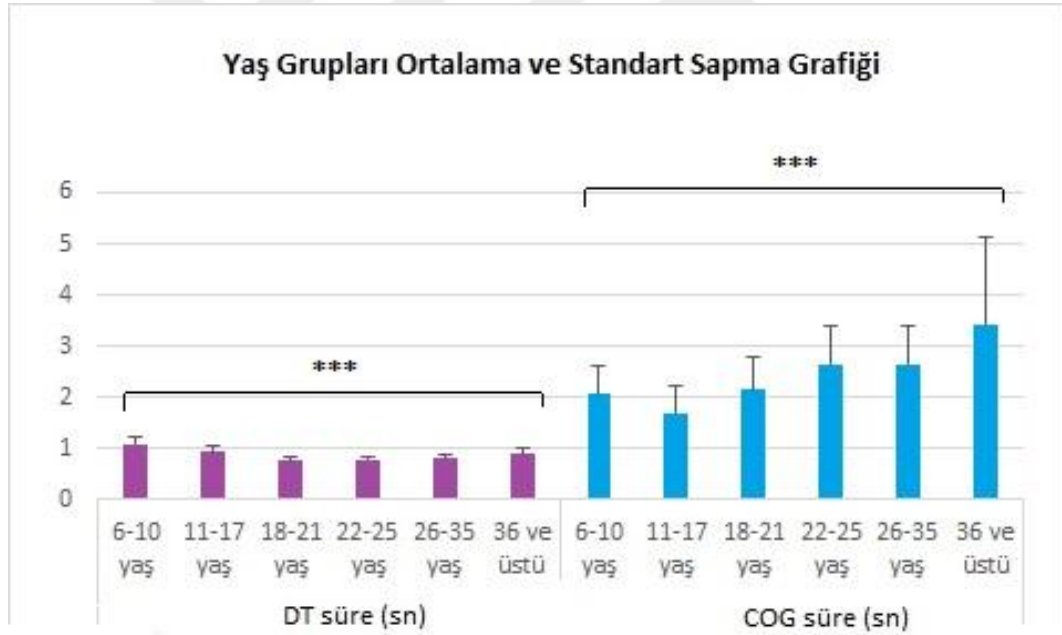


Grafik 5. DTdoğru, COGevet, COGHayır, SPMIQ Yaş Grupları Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 8 ve Grafik 5’de görüldüğü gibi göre DT doğru, COGevet, COGHayır, SPMIQ yaş grupları arasında oldukça anlamlı olduğu saptandı ($p < 0,001$). DT doğru sayısı, COGevet, COGHayır testlerinde en yüksek grup 36 ve üstü yaş grubu iken, SPMIQ testinde ise 18-21 yaş grubu diğer gruplara göre daha yüksekti.

Tablo 9. Yaş Grupları DT süre (sn), COG süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması

Testler	Yaş Grupları	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DT Süre (sn)	6-10 yaş	88	1,079	0,140	0,000
	11-17 yaş	82	0,925	0,115	
	18-21 yaş	180	0,763	0,072	
	22-25 yaş	55	0,778	0,069	
	26-35 yaş	110	0,792	0,098	
	36 ve üstü	45	0,882	0,108	
Cog Süre (sn)	6-10 yaş	86	2,059	0,541	0,000
	11-17 yaş	61	1,687	0,514	
	18-21 yaş	87	2,155	0,638	
	22-25 yaş	40	2,651	0,730	
	26-35 yaş	83	2,637	0,739	
	36 ve üstü	16	3,436	1,709	

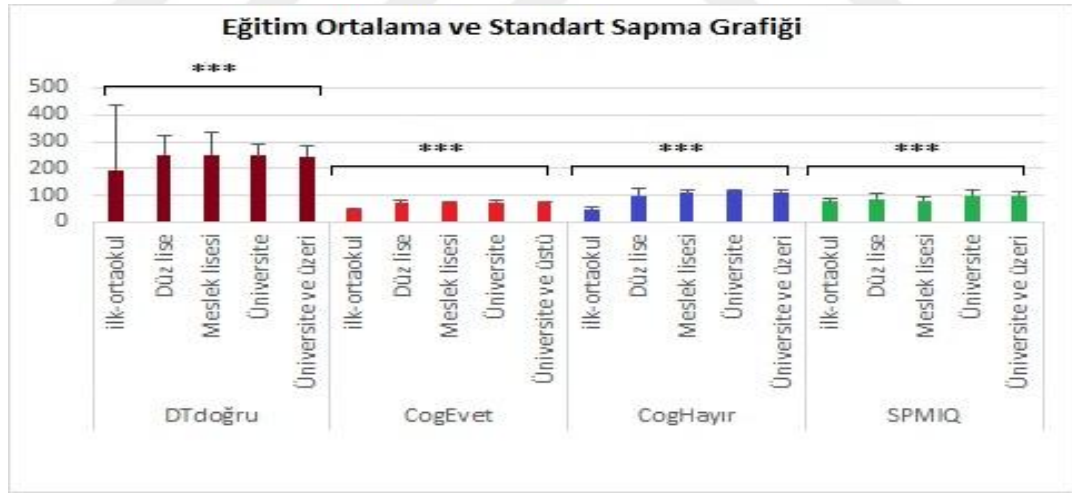


Grafik 6. DT süre (sn) ve COG süre (sn) Yaş Grupları Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 9 ve Grafik 6’de görüldüğü gibi DT süre (sn) ve COG süre (sn) yaş grupları arasında oldukça anlamlı olduğu saptandı ($p < 0,001$). DT süre (sn) de 18-21 yaş grubu daha hızlıken, COG süre (sn) de ise 11-17 yaş grubu diğer yaş gruplarına göre daha hızlıydı.

Tablo 10. Eğitim Düzeyleri DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Ortalama ve Standart Sapması

Testler	Eğitim Düzeyleri	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DTdoğru	İlk-ortaokul	175	194,234	243,582	0,000
	Düz lise	58	252,362	67,838	
	Meslek lisesi	55	251,455	80,612	
	Üniversite	205	248,220	43,164	
	Üniversite ve üzeri	67	243,582	43,495	
CogEvet	İlk-ortaokul	163	46,577	5,611	0,000
	Düz lise	49	69,939	11,508	
	Meslek lisesi	46	74,217	3,699	
	Üniversite	100	74,822	3,753	
	Üniversite ve üstü	33	74,485	3,624	
CogHayır	İlk-ortaokul	163	45,209	10,620	0,000
	Düz lise	49	100,633	25,305	
	Meslek lisesi	46	110,152	8,086	
	Üniversite	100	113,370	4,657	
	Üniversite ve üzeri	33	112,758	4,650	
SPMIQ	İlk-ortaokul	175	75,686	13,13496	0,000
	Düz lise	58	86,655	17,54248	
	Meslek lisesi	55	78,509	14,10000	
	Üniversite	205	100,434	16,35968	
	Üniversite ve üzeri	67	98,746	15,08596	

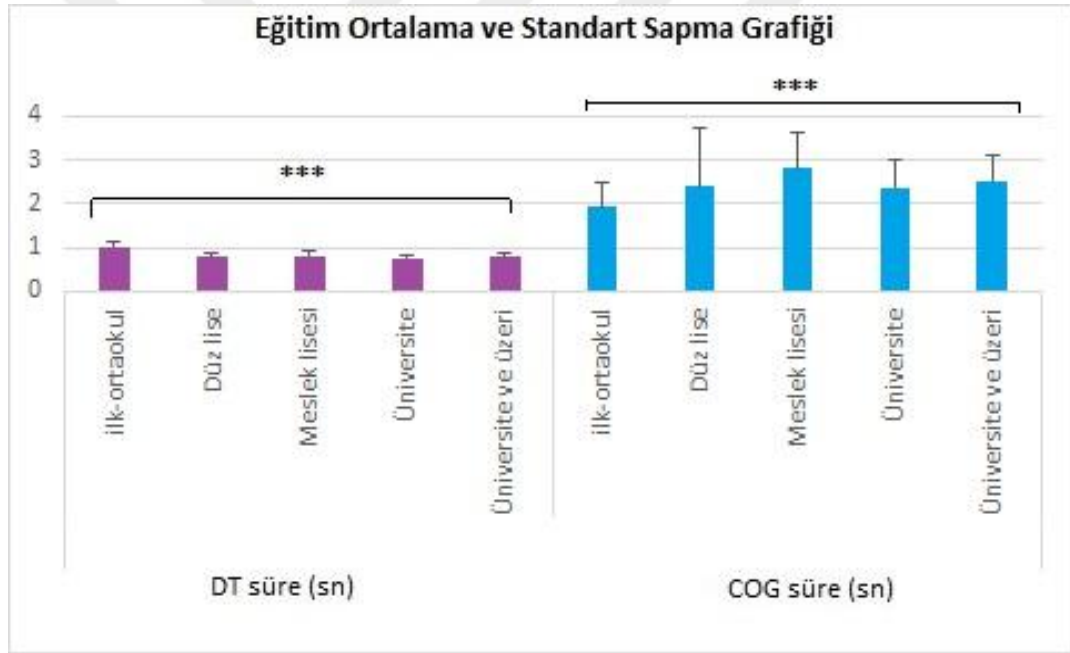


Grafik 7. DTdoğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ Eğitim Ortalama ve Standart Sapma Grafiği

Tablo 10 ve Grafik 7’de görüldüğü gibi eğitim düzeyleri arasında DT doğru, COGevet, COGhayır, SPMIQ’nun oldukça anlamlı olduğu saptandı ($p < 0,001$). COGevet, COGhayır, SPMIQ testlerinde üniversite eğitim düzeyindeki bireyler daha yüksekken, DT doğru sayısında düz lise eğitim düzeyindeki bireyler diğer gruplara göre daha yüksekti.

Tablo 11. Eğitim Düzeyleri DT süre (sn), COG süre (sn) Ortalama ve Standart Sapması

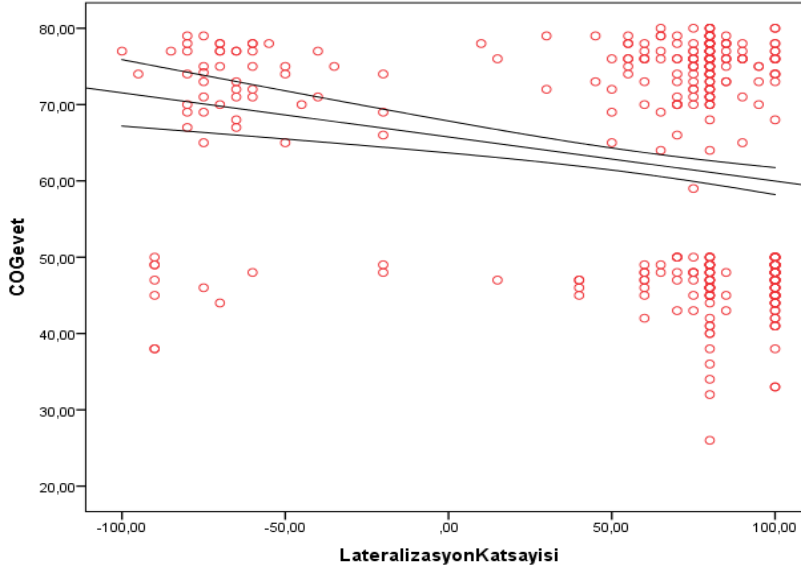
Testler	Eğitim Düzeyleri	N	Ortalama	Standart Sapma	P
DT Süre (sn)	İlk-ortaokul	175	1,009	0,142	0,000
	Düz lise	58	0,792	0,095	
	Meslek lisesi	55	0,824	0,085	
	Üniversite	205	0,768	0,075	
	Üniversite ve üzeri	67	0,782	0,108	
Cog Süre (sn)	İlk-ortaokul	145	1,929	0,561	0,000
	Düz lise	49	2,397	1,341	
	Meslek lisesi	46	2,816	0,823	
	Üniversite	100	2,368	0,648	
	Üniversite ve üzeri	33	2,540	0,599	



Grafik 8. DT süre (sn) ve COG süre (sn) Eğitim Ortalama ve Standart Sapma G.

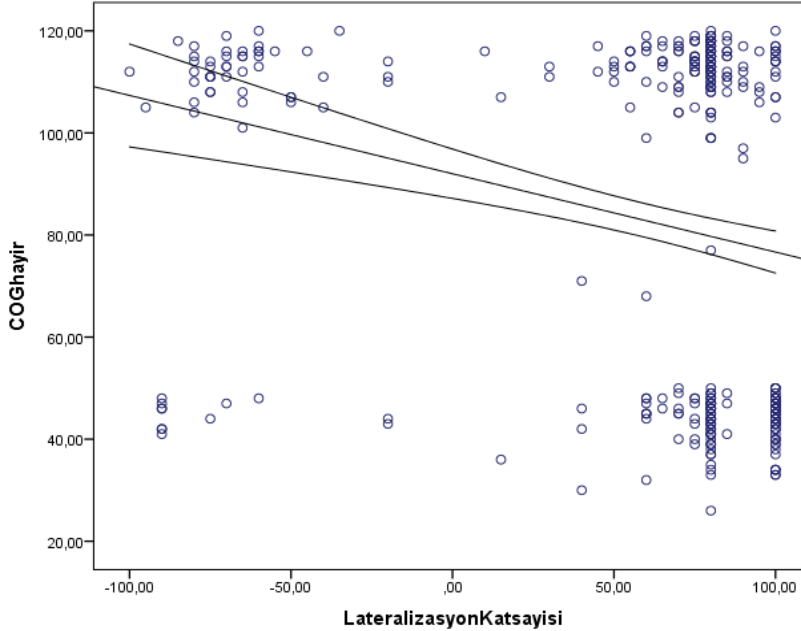
Tablo 11 ve Grafik 8’de görüldüğü gibi eğitim düzeyleri arasında DT süre (sn) ve COG süre (sn) oldukça anlamlı olduğu saptandı ($p < 0,001$). DT süre (sn) üniversite eğitim düzeyindeki bireyler daha hızlıyken, COG sürede (sn) ilk-ortaokul eğitim düzeyindeki bireyler diğer gruplara göre daha hızlıydı.

6.2. BİLİŞSEL YETENEKLER İLE LATERALİZASYON KATSAYISI ARASINDAKİ KORELASYON GRAFİKLERİ



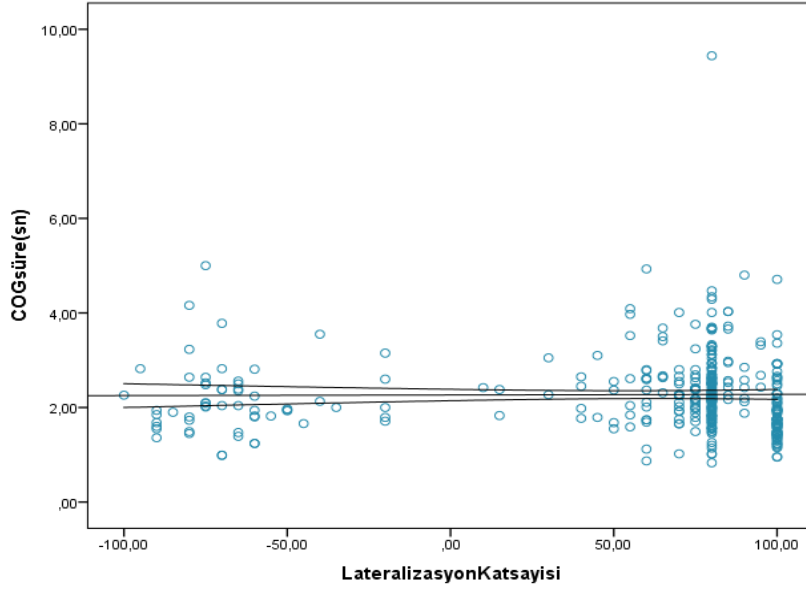
Grafik 9. COGevet - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki

Grafik 9’da görüldüğü gibi COGevet-Lateralizasyon Katsayısı negatif ilişkiliydi ($p=0,000$ ve $c=-0,218$). Sağlaklık arttıkça COGevet ’in azaldığı saptandı.



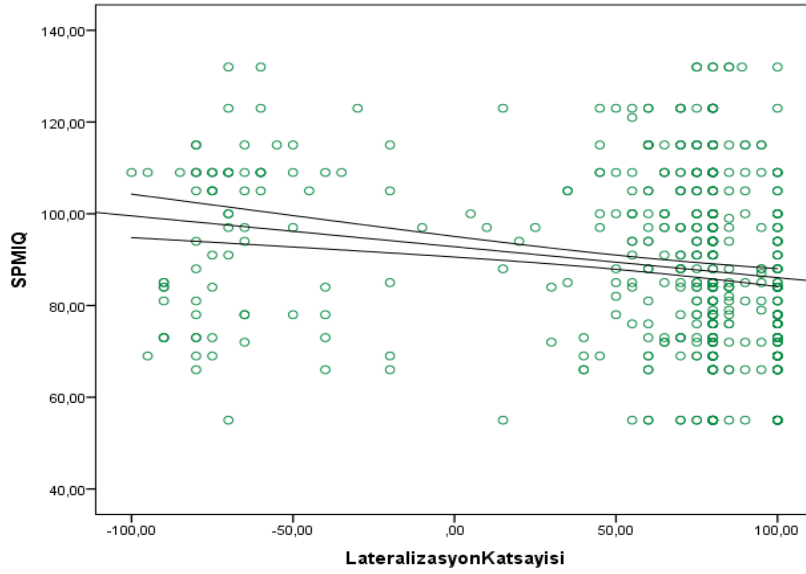
Grafik 10. COGhayır - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki

Grafik 10’da görüldüğü gibi COGhayır-Lateralizasyon Katsayısı negatif ilişkiliydi ($p=0,000$ ve $c=-0,248$). Sağlaklık arttıkça COGhayır azaldığı saptandı.



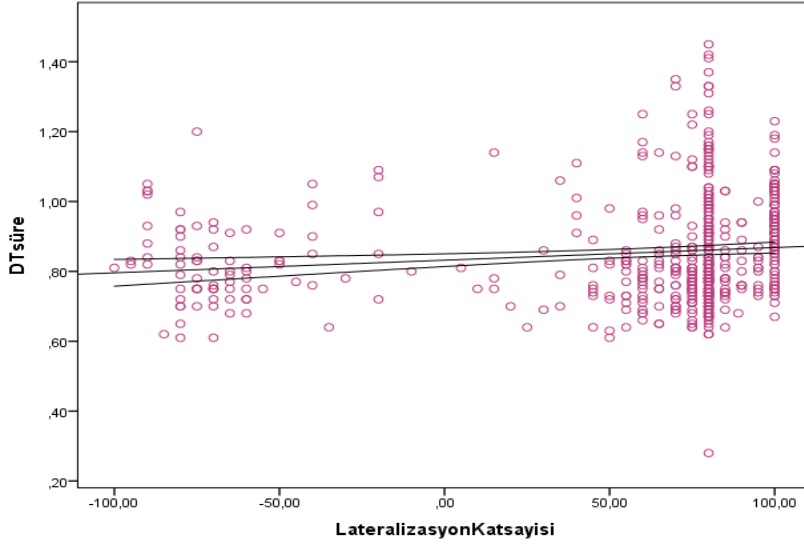
Grafik 11. COG süre (sn) - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki

Grafik 11’de görüldüğü gibi COG süre (sn) - Lateralizasyon Katsayısı pozitif ilişkilidir ($p=0,009$ ve $c=0,868$). Sağlık arttıkça COG süre (sn) arttığı saptandı.



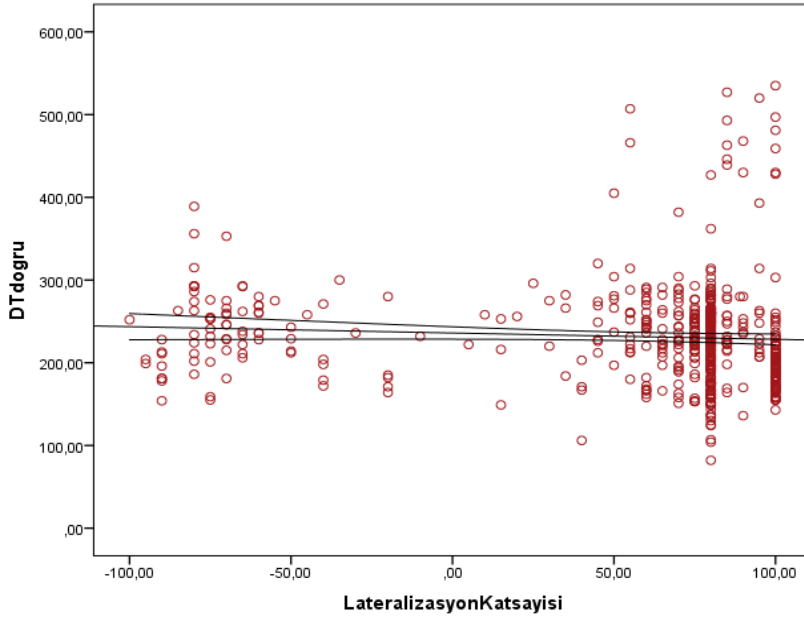
Grafik 12. SPMIQ - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki

Grafik 12’de görüldüğü gibi SPMIQ-Lateralizasyon Katsayısı negatif ilişkilidir ($p=0,000$ ve $c=-0,193$). Sağlık arttıkça SPMIQ azaldığı saptandı.



Grafik 13. DT süre (sn) - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki

Grafik 13’de görüldüğü gibi DT süre (sn) - Lateralizasyon Katsayısı pozitif ilişkilidir ($p=0,002$ ve $c=0,130$). Sağlaklık arttıkça DT süre (sn)’nin arttığı saptandı.



Grafik 14. DTdoğru - Lateralizasyon Katsayısı Arasındaki İlişki

Grafik 14’de görüldüğü gibi DTdoğru-Lateralizasyon Katsayısı arasındaki ilişki anlamlı değildir ($p=0,114$ ve $c=-0,67$).

7. TARTIŞMA

Bu çalışmada yaş grubu ve eğitim düzeyi öngörüsüyle sağlak ve solak kız ve erkek bireylerde beynin kognitif fonksiyonları olan DT Testi, COG testi ve SPM testi dağılımları karşılaştırıldı. Elde ettiğimiz verilerin Avrupa standardizasyonuna uygun olduğu saptandı. Muhakeme yeteneği, dikkat, tepki hızı ve bilişsel psikomotor becerileri gibi bireyin yaşam ve gelecekte etkili olan beynin bilişsel yeteneklerini el tercihi, yaş, eğitim düzeyi ve yaş gruplarına göre karşılaştırdık.

Nicholls ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada genel kognitif yetenek testleri uygulanmış ve sağ ellilerin sol elliler ile karşılaştırıldığında sol ellilerin genel kognitif yetenek skorları daha düşük olduğu bulunmuştur (Nicholls ve ark.2010). Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi de sağ beyin yönetmektedir. O halde sağlaklarda sol beyin, solaklarda ise sağ beyin baskındır. Bu nedenle, solaklarda sol elin sağ ele göre üstün becerisinin sağ beyne; sağlaklarda sağ elin sol ele göre üstün becerisinin sol beyne bağlı olduğu söylenebilir. Tan, solaklarda nonverbal zekâ ile sağ el becerisi arasında doğru ilişki buldu. Bazı insanlar solak olduğu halde sol el becerileri ile nonverbal zekâları arasında bir ilişki olmadığı saptanmış (Tan ve Akgün 1993). Bu bize solaklarda sol beyin hemisferinin nonverbal zekâyı doğrudan etkilediğini gösterir. Başka bir çalışmada solaklarda sağ eldeki motor öğrenme yeteneğinin de nonverbal zekâ ile ilgili olduğunu; sol el motor öğrenme yeteneğinin ise bu tür zekâ ile ilgili olmadığı bulundu (Tan 1992). Bu çalışmalar solaklarda sol beynin nonverbal zekâ için bir indeks olabileceğini gösterir. Solaklarda sol beyin bilişsel işlevler yönünden plastik özellikler göstermektedir. Sağ beynin ise böyle bir işlevi bilinmemektedir (Tan 1992). Başka bir çalışmada ise nonverbal zekâ ile erkek ve kadın bireyler arasında farklılık olduğu bu sonuçların cinsiyete bağlı olduğu gösterilmiştir (Vermon ve Mori 1989). Muhakeme yeteneği, dikkat, tepki hızı gibi birçok kognitif fonksiyonların cinsiyete bağlı olduğu gösterilmiştir (Buffery ve Gray 1972; Carter-Saltzman 1978; Casey ve Brabeck 1989; Corsi-Cabrera ve ark. 1989; Gordon 1991; Linn ve Petersen 1985; McGee 1982; Piazza 1980; Roof ve Havens 1992; Sengstake ve Chambers 1991; Tinkcom ve ark. 1983; Vandenberg ve Kuse 1978; Voyer ve Bryden 1990).

Çalışmamızda solak bireylerin, sağlak bireylere göre doğru tepki hızı ve kalitesi, sürekli dikkat-problem çözme ve muhakeme yeteneğinin daha yüksek olduğu bulundu. Çalışmamızda muhakeme yeteneği, kızlarda erkek bireylere göre daha başarılı olduğu bulundu.

Solaklarda nonverbal zekâ ile sağ el becerisi arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmuştur. Sağ el becerisinin sola göre daha iyi olduğunu ve bunun nonverbal zekâ da üstünlük gösterdiğini, solaklarda sol beyin hemisferinin nonverbal zekâyı etkilediğini iddia edilmiştir (Tan 1992). Çalışmamızda nonverbal zekâ (SPM) yani muhakeme yetenekleri erkeklerde ve sağlaklarda lateralizasyon katsayısı ile ters orantılıdır yani daha fazla sağlak olanlarda muhakeme yeteneği daha düşüktür. Bu durumda solaklarda muhakeme yeteneği (nonverbal zekâ), tepki hızı ve doğruluğu sağlaklara göre daha yüksektir ve solaklarda sağ beyin hemisferi nonverbal zekâ ile ilgilidir. Solak bireylerde sağlak bireylere göre doğru tepki verme süresi ve sürekli dikkat- problem çözme süresi daha hızlıdır.

Erkeklerde DT doğru sayısı, kızlara göre daha başarılı olduğu bulundu. Erkekler ve sağlak erkekler solak erkeklere göre lateralizasyon katsayısı arttıkça tepki verme doğruluğunun (DT) azaldığı ve süre olarak daha uzun sürede doğru tepki verdiğini gösterdi. Sağlaklık arttıkça tepki hızı ve doğruluğu düşmüştür. Solak erkeklerde de tepki hızı ve kalitesinin diğer gruplara göre daha iyi olduğu sonucuna bağlı olarak sağ hemisferin sol hemisfere göre yüksek motor beceri ve kognitif performansa sahip olduğunu söyleyebiliriz. Sağlak erkeklerde IQ ile sinir ileti hızı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Sağlak erkeklerin sinir ileti hızı, tepki verme doğruluğu ve hızı ile IQ doğru orantılıdır (Tan ve ark.1993). Kızlarda ise DT doğru sayısı, DT süre, muhakeme yeteneği, sürekli dikkat-problem çözme solak kızlarda sağlak kızlara göre daha iyi olduğu saptandı. Bu sonuçlardaki erkek ve kızlar arasındaki farklılık, erkeklerdeki testosteron ve kadınlardaki östrojenin el becerisi ve kognitif fonksiyonların üzerine etkili olabileceği bulunmuştur (Cotton 1994; Tan ve Kutlu 1992; Tan 1992b).

Sağlaklığın az gelişmiş olduğu kişilerde, sağ beyin daha iyi gelişmiş olduğundan nonverbal zekâ da daha ileri düzeydedir. Sağlaklığın iyi geliştiği kişilerde ise verbal zekâ; yani sol beynin iyi gelişmiş olması kaçınılmazdır (Fcysenck 1986). Zekânın

biyolojik orijini olarak bilgi işlem hızı kabul edilir ve bilgi işlem hızının kavrama ile ilgili işlerde arttığı belirtilmiştir. Global zekâ ile bilgi işlem hızı arasında bir ilişki olmalıdır (Genç ve ark.1999). Sağ hemisferin yüksek motor beceri ve yüksek kognitif performansa sahip olduğu belirtilmiştir (Mellet ve ark. 2014). Sağlakk arttıkça tepki hızı ve doğruluğu düşmüştür. Solak erkeklerde de tepki hızı ve kalitesinin diğer gruplara göre daha iyi olduğu sonucuna bağlı olarak sağ hemisferin sol hemisfere göre yüksek motor beceri ve kognitif performansa sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Yaşa göre kognitif fonksiyonlar incelendiğinde, DTdoğru ve COG'da en başarılı grubun 36 ve üstü yaş grubunda olduğu saptandı. Yaşa bağlı olarak yetişkinlerde, genç yetişkinlere göre beyin gelişimini tamamlamış olduğundan bulgularımız uygunluk göstermiştir. Muhakeme yeteneğinde ve doğru tepki verme hızında ise yaş grupları içerisinde 18-21 yaş grubunun en başarılı olduğu bulundu. Bazı çalışmalarda gençlerde kognitif becerilerin dışsal faktörlerle etkili olabileceği söylenmiştir (Duncan ve ark. 1991; Percing ve Schick 1999).

Eğitime göre kognitif fonksiyonlar incelendiğinde, eğitim düzeyi, kognitif fonksiyon ve hormonlar arasında bir ilişki olduğu literatür çalışmalarında gösterilmiştir (Kutlu ve ark. 2001; Arı 2004). Çalışmamızda eğitim düzeylerine göre DT doğru sayısında düz lise mezunlarının; ilk-ortaokul üstü gruplarına göre daha iyi olduğu saptandı. Bunun sebebi lise eğitim çağının genetik olarak büyüme sürecinde olan beyin yapılanması ile ilişkili olduğunu söyleyebiliriz. Üniversite mezunlarının SPMIQ da ilk-ortaokul, meslek lisesi, düz lise mezunlarına göre daha başarılı olduğu saptandı. Muhakeme yeteneğinin kalıtsal, kültüre bağlı olmayan, yaşadığı ortamdan etkilenmeyen, akıcı nonverbal zekâ grubunda olduğu gösterilmiştir (Tan 1992 Cattle Testi). Bu da üniversite mezunlarının yeteneklerini eğitimle geliştirebileceklerini göstermektedir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaptığımız çalışmada, el tercihi (sağlak-solak) belirlenen kişilerde seel dimorfizmi göz önüne alarak nonverbal zekâ, tepki verme hızı-kalitesi ve sürekli dikkat puanlarının yaş ve eğitim düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde anlamlı farklar bulduk. Cinsiyet, el tercihi, yaş ve eğitim düzeylerinde kognitif becerinin anlamlı bir şekilde birbirlerini etkileyebileceği görüşüne vardık. Sonuç olarak, el tercihi, muhakeme, dikkat, tepki verme doğruluğu ve hızı arasındaki ilişkilerin eğitimle birlikte değişebileceği, solak bireylerde kognitif yeteneklerin sağlaklara göre daha üstün olmasının sebebinin sağ hemisferde daha baskın olarak kontrol edildiği görüşüne varıldı.

Yaşa bağlı olarak erişkinlerde dikkat, genç erişkinlere göre anlamlı olarak arttığı görüşüne varıldı.

Uygulamaların standart olması, psikoteknik ve psikomotor testlerde bulunması gereken bir özelliktir. Test güvenilir olmalıdır, yani aynı birey için elde edilen ölçümler uygulamadan uygulamaya tutarlık göstermelidir. Test geçerli olmalıdır, yani ölçümler, ölçülmesi amaçlanmış olan özelliği temsil etmelidir. Bu doğrultuda lateralizasyon, kognitif beceri, bilişsel yeteneklerde eğitim ve yaşın önemi konularında katılımcı sayısının fazla olduğu daha kapsamlı ileri çalışmalar yapılabilir.

9. KAYNAKLAR

Alibeik H. et al, The Correlation Between Left-sidedness and Intelligence as an Advantage for Persistence of Left-Handed Frequency in Human Evolutionary Pathway, Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2011; 5(6): 1517-1524.

Amunts K. et al, Asymmetry in the Human Motor Cortex and Handedness, Neuroimage, 1996; 4: 216–222.

Annett M., Left-Right, Hand and Brain: The Right Shift Theory, Journal of Neuropsychiatry, 1998; 10 (4): 459-460.

Bisazza A. et al, The Origins of Cerebral Asymmetry: A Review of Evidence of Behavioural and Brain Lateralization in Fishes, Reptiles and Amphibians, Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 1998; 22 (3), 411-426.

Buffery, A., Gray, J. Sex differences in the development of spatial and linguistic skills. In C. Ounstead, D. Taylor (Eds.), Gender differences, their ontogeny and significance. Edinburgh: Churchill Livingstone.1972; 123-158.

Carter–Saltzman L., Patterns of cognitive abilities in relation to handedness and sex. In M. Witting, A. Peterson (Eds.), Determining of sex-related differences in cognitive Functioning. New York: Academic Press. 1978; 97-118.

Casey, M. B., Brabeck, M. M. Expectations of the male advantage on a spatial task: Family handedness and college major as factors identifying women who excel. Neuropsychologia, 1989; 30, 35-45.

Cotton P., Constellation of risks and process seen in search for Alzheimer's clues. JAWA, 1994; 271, 89-91.

Duncan, J., Williams, P., Brown, I. Components of driving skill: experience does not mean expertise. *Ergonomics*, 1991; 34: 919-937.

Erdoğdu E., İnsan Kaynakları Yönetiminde Personel Seçimi ve Psikoteknik Testlerin Önemi, Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013; İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.

Ettinger G., Wilson W.A Department of Psychology, University of Bielefeld, F.R.G. Gross-Model Performance Behavioral Processes Phylogenetic Behav Brain Research, 1990; 30-40 (3), 160-192.

Fabbri, Bilim ve Teknik Ansiklopedisi, Serhat Kitap Yayın Dağıtım, 2.cilt 316-321
Fromkin, Victoria et al. Introduction to language, holt, Rinehart and Winston, 1985; 368.

Fcysenck H.S., The Theory of Inteligence And The Psychophysiology of Cognition. In. R.J. Sternberg Ed. Advonces in The Psychology of Human Intelligence. Lawrence New Jersey: Erlbaum Hillsdale, 1986: 196-217.

Genç O. ve ark., Sağlık-Solak Kızlarda, Sağlık Erkeklerde, Sinir İleti Hızı, Nonverbal Zeka Arasındaki İlişkiler, Genel Tıp Dergisi, 1999; 9(1):9-13.

Geschwind N, Behan P., Left-Handednes: Association With Immune Disease, Migraine And Developmental Learning Disorder. *Proc Natl Acad Sci*, 1982, 79: 5097-5100.

Guyton AC., Hall JE. Tıbbi Fizyoloji, 11 ed. Istanbul: Güneş Tıp Kitapevleri, 2007.

Gordon, H. W. The influence of gender, handedness and performance level on specialized cognitive functioning. *Brain and Cognition*, 1991; 15: 37-61.

Gökbel H., Çalışkan S., El Tercihi, El Becerisi ve El Kavrama Kuvveti ile Testosteron ve Estrodiol Arasındaki İlişkiler, G. Tıp Dergisi, 1998; 8 (1): 13-14.

Gündoğan N.Ü ve ark., Üniversite Öğrencilerinde El Tercihi Dağılımı Ve İşlevsel Lateralizasyon: Başkent Üniversitesi Örneği, Genel Tıp Dergisi, 2007; 17 (2): 99-103.

Jan P., Livesay and Judith, I. Lasgio, Effect of task simularity on transfer performance, Journal of motor behavior, 1979;1-11.

Joseph R., Neuropsychiatry, Neuropsychology and Clinical Neuroscience.1996. Keele S., Movement Control in Skilled Motor Performance, Psychological Bulletin, 1968; 70 (6): 387-400.

Korkmaz B., Pediatrik Davranış Nörolojisi. İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 2000; 63-67.

Leong CK. Laterality and Reading Proficiency in Children. Reading Research Quarterly 1980; 15: 185-202.

Linn, M. C., Petersen, A. C. Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. Child Development, 1985; 56, 1479-1498.

McGee, M. G. Spatial abilities: The influence of genetic factors. In M. Potegal (Ed.), Spatial abilities: Development and psychological foundation. New York: Academic Press.1982; 199-222.

Mcmanus I. C., Handedness, Language Dominance and Aphasia: A Genetic Model. Psychological Medical Monograph Supply, 1985; 8: 1-40.

Mellet E., et al, Laterally: Asymmetries of Body, Brain and Cognition. 2014; 9 (4): 383-404.

Mishkin, M., Forgays, D, G. Word recognition as a function of retinal locus. J. Exper. Psychol, 1952; 43: 43-48.

Nicholls M.E.R., et al, The Relationship Between Hand Preference, Hand Performance and General Cognitive Ability, Journal of The International Neuropsychological Society, 2010, 16: 585-592.

Pençe S., Serebral Lateralizasyon Van Tıp Dergisi, 2000; 7: 120-125.

Persing, C.R., Schick, C. Development and Validation of a Multidimensional Self-Destructiveness Scale (MSS) to Assess Maladaptive and Risky and Beliefs in Young Adults. Presented at the meeting of the Pennsylvania Psychological Association Convention, Valley Forge, PA, June (1999).

Piazza, D. M. The influence of sex and handedness in the hemispheric specialization of verbal and nonverbal tasks. Neuropsychologia, 1980; 18: 63-176.

Roof, R. L., Havens, M.D. Testosterone improves maze performance and induces development of a male hippocampus in females. Brain Research, 1982; 572, 310-313.

Salmaso D., Longoni M. Problems in The Assessment Of Hand Preference, 1985; 21: 533-549.

Schuhfried G., Vienna Test System. Mödling, Austria. 2009-2010;12-24.

Sengstake, C. B., Chambers, K. C. Sensitivity of male, female, and androgenized female rats to testosterone during extinction of a conditional taste aversion. Behavioral Neuroscience, 1991; 105, 120-125.

Spor N., Psikoteknik ve Kullanım Alanları, Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Ocak 2001.

Tan Ü., Testosterone and Nonverbal Intelligence in Right Handed Men and Women. Int J Neurosci, 1990;154: 267-282.

Tan, Ü., Testosterone and Hand Performance in Right Handed Young Adults. Int J Neurosci, 1990; 54: 267-276.

Tan Ü., Akgün A., Telatar, M. Relationships Among Nonverbal Intelligence, Hand Speed, And Serum Testosterone Level in Left-Handed Male Subjects. Int J Neurosci, 1993; 71: 21-28.

Tan Ü., Akgün A., There is a Direct Relationship Between Non Verbal Intelligence and Serum Testosterone Level in Young Men. Int J Neurosci, 1992, 60: 211-220.

Tan, Ü., Testosterone and estradiol in right-handed men but only estradiol in right-handed women is inversely correlated with the degree of right hand preference. International Journal of Neuroscience, 1992b; 66, 25-34.

Tan Ü., Kutlu, N. Right and left hand skill in relation to cerebral lateralization in right-handed male and female subjects: The prominent role of the right brain in right-handedness. International Journal of Neuroscience, 1992; 64, 125-138.

Tan Ü., Motor Stability in Visuomotor Control of Repetitive Hand Movements and its Differential Cerebral Control in Right – Handed Subjects. *Int J Neurosci*,1992, 65: 103-116.

Tanrıdağ O., Afazi. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. İstanbul: 1994; 11-22.

Tinckom, M., Obrzut, J. E., Poston, C. S. L. Spatial lateralization: The relationship among sex, handedness and familial sinistrality. *Neuropsychologia*, 1983; 21, 683- 686.

Vanderberg, S. G., Kuse, A. R. Mental rotation: A group test of three-dimensional spatial visualization. *Perceptual and Motor Skills*, 1978; 47, 599-604.

Vernon, P. A., Mori, M. Intelligence, reaction times, and nerve conduction velocity. *Behavior Genetics*,1989; 19, 799.

Voyer, D., Bryden, M. P. Gender, level of spatial ability, and lateralization of mental rotation. *Brain and Cognition*, 1990; 13, 18-29.

Yıldırım S., Dane Ş. Serebral Lateralizasyon ve El Tercihi, *The Eurasian Journal of Medicine*, 2007, 39: 45-47.

Zeng L., et al, Quantitative analysis of asymmetrical cortical activity in motor areas during sequential finger movement, *Magnetic Resonance Imaging* 25, 2007; 1370–1375.

EKLER

EK 1: LATERALİZASYON ANKETİ

LATERALİZASYON ANKETİ

.../.../200

ADI ve SOYADI: :
DOĞUM TARİHİ :
CİNSİYETİ :
EL TERCİHİ :

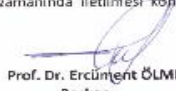
Aşağıdaki soruları cevaplandırınız.
Uygun gördüğünüz yere (x) işareti koyunuz.

	Daima SAĞ EL ile	Genellikle SAĞ EL ile	Her iki EL ile	Genellikle SOL EL ile	Daima SOL EL ile
1. VAZİ YAZMA					
2. RESİM YAPMA					
3. TOP ATMA (El ile)					
4. MAKAS TUTMA					
5. DIŞ FIRÇALAMA					
6. BİÇAK TUTMA					
7. KAŞIK TUTMA					
8. KÜREK SAPI TUTMA (Alın gelen el)					
9. KIBRİT ÇAKMA (Kibrit çöpü ile tutan el)					
10. BİR KUTUNUN KAPAĞINI AÇMA (Kuvvet uygulayan el)					
TOPLAM PUAN					

11. AİLEDE SOLAK VARMI? VARSA KİM?.....
12. ANAHTAR DELİĞİNE HANGİ GÖZLE BAKARSINIZ?
13. TOPA HANGİ AYAGINIZLA VURURSUNUZ?

EK 2: YEREL ETİK KURULU KARAR FORMU

T.C.
Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİHİ / NO	28 /01/ 2015 / 20478486 - 57				
ARAŞTIRMANIN ADI	El Tercini Belirlenen Sağlıklı Kadın ve Erkek Bireylerde Eğitim Düzeyi ve Yaş Gruplarına Göre Bilişsel Yeteneklerin Dağılımı				
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Necip KUTLU - Nörofizyoloji				
ARAŞTIRMA EKİBİ	Yüksek Lisans, Sema Sumbül,- Doktora, Beste Ölgen,-				
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS-DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/> AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>				
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma başvuru formu ve gereklilikleri incelenmiş; Etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.				
Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olunma Deye	Tıbbi Deney Katmanları Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olunma Deye	Toplanıma Katılmayan Deye
Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ Farmakoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Necip KUTLU Fizyoloji AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Cengiz KIRMAZ Alerji İmmünoloji BD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prof. Dr. Ece DİNLER Tıbbi Biyokimya AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Felin ERTAN Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prof. Dr. Canan TIKIZ F. T. R. Alerji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Erhan KASIRGA Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prof. Dr. Gönül Tazcar KULLU Anestezi ve Reanimasyon AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Artuner DEVECİ Psikiyatri AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. F. Sırrı ÇAM Tıbbi Genetik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Poşkan TEMİZ Patoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Bayhan Çengiz ÖZÜRT Halk Sağlığı AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Tahir ULUCA Adli Tıp AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naci KÖEY Avukat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Ölek ÇEÇEN Cerrahi Hemşirelik AD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deriş KILIÇ Sivil Deye	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname – Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.					
 Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ Başkan					

11.ÖZGEÇMİŞ

Adı	Sema	Soyadı	Sümbül
Doğum Yeri	Üsküdar	Doğum Tarihi	10.09.1988
Uyruğu	T.C	Tel	(555)6940326
E-mail	sema34sumbul@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/ Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Celal Bayar Üniversitesi	2015
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi	2011
Lise	Kartal Anadolu Lisesi	2006

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl- Yıl)

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce			
Almanca			

Yabancı Dil Sınav Notu								
YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendiriniz.

EK: Diğer Bilimsel faaliyetler (yayın, kongre, bildiri)