



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SPOR LİSESİ ÖĞRENCİLERİNDE
KUVVET ANTRENMANLARININ
VÜCUT KOMPOZİSYONU İLE PSİKOMOTOR VE BİLİŞSEL
YETENEKLER ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN: ORHAN ÇETİNTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
PROF. DR. ERTUĞRUL TATLISUMAK

MANİSA-2019



TÜRKİYESUMHURİYETİ
MANİSA CELALBAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZIRLAYAN: ORHAN ÇETİNTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

PROF. DR. ERTUĞRULTATLISUMAK

TEZ SINAV JÜRİSİ

PROF. DR. ERTUĞRUL TATLISUMAK

PROF. DR. NECİP KUTLU

DR. ÖĞR.ÜYESİ KÜBRA ERDOĞAN

MANİSA-2019

T.C
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	10284941
Yazar Adı / Soyadı	ORHAN ÇETİNTAŞ
T.C.Kimlik No	59044175960
Telefon	5538682381
E-Posta	xanax_45@hotmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Spor Lisesi Öğrencilerinde Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ile Psikomotor ve Bilişsel Yetenekler Üzerine Etkisi
Tezin Tercümesi	The Effects Of Strength Training On The Body Composition and Psychomotor And Cognitive Skills Of The Sports High School Students
Konu	Spor = Sports ; Fiziyojji = Physiology ; Anatomi = Anatomy
Üniversite	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Anatomi Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Anatomi Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2019
Sayfa	103
Tez Danışmanları	PROF. DR. ERTUĞRUL TATLISUMAK
Dizin Terimleri	
Önerilen Dizin Terimleri	Kuvvet antrenmanı, psikoteknik, psikomotor yetenek, bilişsel yetenek, vücut kompozisyonu

27.08.2019

İmza:.....

YÜKSEK LİSANS TEZ BAŞLIĞI

**Spor Lisesi Öğrencilerinde Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ile
Psikomotor ve Bilişsel Yetenekler Üzerine Etkisi**
Öğrenci: Orhan ÇETİNTAŞ
Danışman: Prof. Dr. Ertuğrul TATLISUMAK

Bu tez çalışması 21/ 08/ 2019 tarihinde jürimiz tarafından "Anatomi Yüksek Lisans Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Ertuğrul TATLISUMAK

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Üye:

Prof. Dr. Necip KUTLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fizyoloji Anabilim Dalı

Üye:

Dr. Öğr Üyesi Kübra ERDOĞAN

Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Bu tez, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından başarılı bulunmuştur. .../... / 2019

Prof. Dr. Ömer TETİK
Enstitü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilemeyen 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 davranışım olmadığını beyan ederim.

ORHAN ÇETİNTAŞ

TEŞEKKÜR

• Bu çalıőmamda daima yanımnda olan, çalışmam boyunca beni yönlendiren danıőmanım ve değerli hocam Prof. Dr. Ertuğrul TATLISUMAK'a; yüksek lisans eğitimim boyunca bilgilerini benimle paylaőan, eğitimime büyük katkı sağlayan Prof. Dr. Necip KUTLU'ya; proje çalıőmalarım sırasında her konuda özveriyle yardım eden Prof. Dr. Beyhan Cengiz zyurt'a; istatistiki bilgilerde yardımcı olan Uzm. Dr. Serkan ÖZGÜR' e sonsuz teőekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

ORHAN ÇETİNTAŞ

KISALTMALAR

AÖ	:	antrenman öncesi
AS	:	antrenman sonrası
BİA	:	bioelektrikselimpedans analizi
BMI	:	vücut kitle indeksi
BMR	:	bazal metabolizma hızı
COG	:	sürekli dikkat testi (COGnitrone)
DT	:	Determinasyon Testi
FM	:	vücut yağ ağırlığı
FFM	:	yağsız vücut ağırlığı
FT	:	hızlı kasılan (fasttwitch)
HTM	:	hız mesafe tahmin testi
IQ	:	zeka bölümü
KM	:	kilometre
MAKS	:	maksimal
MLS	:	motor performans serisi
PR	:	yüzdelerik derece
PVTS	:	psikoteknikviyana test sistemi
SPM	:	Standart Progresif Matris
ST	:	yavaş kasılan (slowtwitch)
T	:	t-değeri
TBW	:	toplam vücut suyu
VA	:	vücut ağırlığı
VYO	:	vücut yağ oranı
VYY	:	vücut yağ yüzdesi
YM	:	yağ miktarı

ŞEKİLLERDİZİNİ

Şekil 1. Farklı yeteneklerin motor ve algısal içeriğinin birikimi	18
Şekil 2. Psikomotor performansın şematik gösterimi	20
Şekil 3. Determinasyon ekran görüntüsü	30
Şekil 4. Determinasyon testi sonuçları- norm örneklem grafiği	33
Şekil 5. Determinasyon testi sonuç grafiği	34
Şekil 6. Hız doğruluk grafiği.....	40
Şekil 7. Sürekli dikkattesti sonuç grafiği	41
Şekil 8. Motor performans serisi hedefe yönelme paneli (Aiming).....	44
Şekil 9. Motor performans serisi kol Sabitliği paneli (Steadiness).....	45
Şekil 10. Motor performans serisi hat izleme paneli (line tracking).....	47
Şekil 11. Motor performans serisi çivi yerleştirmepaneli (Inserting pins).....	48
Şekil 12. Motor performans serisi vuruş paneli (tapping)	50
Şekil 13. Standart Progresif Matris testi paneli	53
Şekil 14. Yetişkinler test sonuçları grafiği.....	55
Şekil 15. Hız mesafe tahmin testi ekranı.....	57
Şekil 16. Hız mesafe tahmin testi sonuç grafiği.....	58
Şekil 17. Araştırmanın akış şeması.....	82

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1 Determinasyon testi paneli.....	30
Resim 2 Sürekli dikkat Testi paneli	35
Resim 3 Sürekli dikkat testi ekran görüntüsü	37
Resim 4 Motor performans serisi paneli	42
Resim 5 Motor performans serisi hedefe yönelme paneli.....	43
Resim 6 Motor performans serisi el - kol sabitlik paneli.....	45
Resim 7 Motor performans serisi hat izleme paneli	46
Resim 8 Motor performans serisi civi yerleştirme paneli	48
Resim 9 Motor performans serisi vuruş paneli	49
Resim 10 Hız mesafe tahmin testi ekranı.....	58
Resim 11 Vücut kompozisyonu cihazı.....	63

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı	10
Tablo 2 Tahmini Maksimum Hesaplama Tablosu	10
Tablo 3 Fibril tiplerinin özelliklerine göre sınıflandırılması	11
Tablo 4 Psikomotor davranış düzeyleri	19
Tablo 5 Determinasyon testi parametre blokları.....	32
Tablo 6 Determinasyon testi sonuçları- norm örneklem tablosu	33
Tablo 7 Cevap Matrisi Tablosu.....	34
Tablo 8 COG test sonuçları –norm örneği	40
Tablo 9 Hamster’e göre MLS faktörler.....	50
Tablo 10 Yetişkinler test sonuçları tablosu.....	54
Tablo 11 Genel ölçümler	67
Tablo 12 Çevre ölçümleri	68
Tablo 13 Bioelektrik Empedans Ölçümleri	69
Tablo 14 COG istatistiksel veri tablosu	70
Tablo 15 DT istatistiksel veri tablosu	71
Tablo 16 HTML istatistiksel veri tablosu	72
Tablo 17 SPM istatistiksel veri tablosu	73
Tablo 18 MLS sağ el istatistiksel veri tablosu	74
Tablo 19 MLS sol el istatistiksel veri tablosu.....	75
Tablo 20 AÖ ve AS çalışma grubunun VA, VYY, YM ve FFM değişimleri. ..	77
Tablo 21 Ses ve ışık reaksiyon zamanı X, SS ve t değerleri.....	80
Tablo 22 Reaksiyon kontrol gurubu ön test son test karşılaştırması.....	81
Tablo 23 Reaksiyon deney gurubu ön test son test karşılaştırması.....	81
Tablo 24 Grupların Değişken Özellikleri ve Wilcoxon Test Sonuçları.....	84
Tablo 25 Atletizm Beceri Testini MannWhitney testi sonuçları.....	84
Tablo 26 Grupların Motor Davranışlarının Wilcoxon Sonuçları	84
Tablo 27 Grupların Motor Davranışlarının Mann Whitney U Sonuçları.....	85

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	viii
TEŞEKKÜR	ii
KISALTMALAR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
RESİMLER DİZİNİ	v
TABLolar DİZİNİ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1.ÖZET.....	1
2. SUMMARY	3
3. GİRİŞ VE AMAÇ	5
4. GENEL BİLGİLER.....	7
4.1.KUVVET	7
4.1.1. Kuvvet Çeşitleri.....	7
4.1.1.1. Genel kuvvet	7
4.1.1.2. Özel kuvvet	7
4.1.1.3. Maksimal kuvvet	7
4.1.1.4. Çabuk kuvvet.....	8
4.1.1.5. Kuvvette devamlılık (dayanıklılık)	8
4.1.2. Ağırlık Kuvvet Çalışmaları.....	8
4.1.3. Kuvvet Antrenman Prensipleri	8
4.1.3.1. Varyasyon prensibi	9
4.1.3.2. Bireysellik prensibi	9
4.1.3.3. Özel olma prensibi.....	9
4.1.3.4. Kademeli artan yüklenme prensibi	9
4.1.4. Maksimum Ağırlıkların Hesaplanması	10
4.1.5. Kas fibrili	11
4.1.5.1. Kas fibril tipleri	11
4.1.5.2. Kas fibril tiplerinin çalışmadaki fonksiyonları	11

4.1.6. Kasılma Çeşitleri.....	12
4.1.6.1. İzometrik kasılma.....	12
4.1.6.2. Egzantirik kasılma	12
4.1.6.3. Konsantrik kasılma	12
4.1.6.4. İzokinetik kasılma	12
4.1.7. Kuvvet Gelişimini Etkileyen Faktörler	12
4.1.8. Hipertrofi Çeşitleri	12
4.1.8.1. Geçici Hipertrofi.....	13
4.1.8.2. Kronik Hipertrofi.....	13
4.2. SİRKADİYEN RİTİM	13
4.3. VÜCUT KOMPOZİSYONU	14
4.3.1. Vücut Yağ Oranı.....	15
4.3.2. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	15
4.3.3. Biyoelektriksel Direnç Analizör	15
4.4. YETENEK	16
4.4.1. Psikomotor Yetenekler	16
4.4.1.1. Psikomotor yetenek testleri	17
4.4.1.2. Psikomotor becerinin doğası	17
4.4.1.3. Psikomotor performans	19
4.4.2. Bilişsel Yetenekler	20
4.4.2.1. Bilişsel gelişimin amacı	21
4.4.2.2. Bilişsel yeteneğin öğeleri	21
4.4.2.2.1. Zeka	21
4.4.2.2.2. Problem çözme	21
4.4.2.2.3. Algı.....	22
4.4.2.2.4. Bellek	22
4.4.2.2.5. Dikkat.....	23
4.4.2.2.6. Muhakeme	23
4.5. PSİKOTEKNİK.....	24
4.5.1. Psikoteknik'in Tarihçesi.....	25
4.5.2. Psikoteknik Testleri Uygulamamın Başlıca Yararları	26
4.5.3. Psikoteknik Testler	27
4.5.3.1. Psikolojik testlerin işlevi.....	27
4.5.3.2. Psikoteknik testlerle ölçülebilir temel bireysel özellikler	27

4.5.3.2.1. Kişilik ve ölçümü	27
4.5.3.2.2. Zeka ve ölçümü.....	28
4.6. PSİKOTEKNİK VIYANA TEST SİSTEMİ.....	28
4.6.1. DT (Determinasyon Testi) :Tepki Hızı ve Kalitesi Testi.....	29
4.6.1.1. DT değişkenlerin tanımı	31
4.6.1.2. DT test süreci	31
4.6.1.3. DT test aşaması.....	32
4.6.1.4. DT değerlendirme	32
4.6.2. COG.(COGNitrone) Dikkat Testi.....	35
4.6.2.1. COG testin yapısı	36
4.6.2.2. COG değişkenlerin tanımı.....	37
4.6.2.2.1. COG zaman sınırlamasız versiyon S1 - S3, S7, S11	37
4.6.2.2.2. COG Sabit zamanlı versiyon (S4 - S6)	38
4.6.2.3. COG test süreci	38
4.6.2.3.1. COG yönergeler ve deneme aşaması	38
4.6.2.3.2. COG test aşaması	39
4.6.2.4. COG değerlendirme.....	39
4.6.3. Motor Performans Serisi.....	41
4.6.3.1. MLS Testin Yapısı	42
4.6.3.2. MLS Alt testler ve değerlendirme	43
4.6.3.2.1. MLS hedefe yönelme Kol - el koordinasyonu)	43
4.6.3.2.2. MLS sabitlik (Kol- el sabitliği).....	44
4.6.3.2.3. MLS hat takip Kol-el hassaslığı	46
4.6.3.2.4. MLS Çivileri yerleştirme ve El - parmak hüneri	47
4.6.3.2.5. MLS vuruş (Tapping)(Bilek-parmak hızı)	49
4.6.3.3. Motor yetenek faktörleri	50
4.6.3.4. MLS test uygulama	51
4.6.4. SPM (Standart Progresif Matris Testi): Nonverbal Zekâ Testi.....	51
4.6.4.1. SPM test süreci	52
4.6.4.1.1. SPM yönergeler ve deneme aşaması.....	52
4.6.4.2. SPM değerlendirme	54
4.6.5. HTM Hız Mesafe Tahmin testi.....	56
4.6.5.1. HTM değerlendirme	56
5. GEREÇ ve YÖNTEM.....	59

5.1. Araştırmanın Amacı.....	59
5.2. Araştırmanın Soruları	59
5.3. Araştırmanın Tipi.....	59
5.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	61
5.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	61
5.6. Araştırmanın Bağımlı-Bağımsız Değişkenleri	61
5.6.1. Bağımsız değişkenler	61
5.6.2. Bağımlı değişkenler	61
5.7. Araştırmanın Veri Toplama Araçları	61
5.7.1. Boy ve Çevre Ölçümleri	62
5.7.1.1. Boy ölçümü)	62
5.7.1.2. Kol çevresi.....	62
5.7.1.3. Göğüs çevresi	62
5.7.1.4. Bel çevresi	62
5.7.1.5. Uyluk çevresi	62
5.7.1.6. Baldır çevresi	63
5.7.2. Bioelektrik empedans ölçümleri	63
5.7.3. Viyana Test Sisteminde Uygulanan Test Bataryaları	63
5.7.3.1. DT (determinasyon testi)	64
5.7.3.2. SPM (standart progresif matris testi)	64
5.7.3.3. COG (COGNitrone testi)	64
5.7.3.4. MLS (motor performans serisi)	64
5.7.3.5. HTML hız mesafe tahmin testi	66
5.8. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ	66
5.9. VERİLERİN ANALİZİ	66
6. BULGULAR	67
6.1. VÜCUT KOMPOZİSYONU BULGULARI.....	67
6.2. COG BULGULARI.....	70
6.3. DT BULGULARI.....	71
6.4. HTM BULGULARI	72
6.5. SPM BULGULARI	73
6.6. MLS BULGULARI.....	74
7. TARTIŞMA	76
8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	92

9. KAYNAKLAR	93
10. EKLER.....	104
10.1. M.C.B.Ü. SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÖNETİM	
KURULU KARAR ÖRNEĞİ.....	104
10.2. C.B.Ü. TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI GİRİŞİMSEL OLMAYAN	
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU.....	105
10.3. MANİSA MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA İZİNİ.	106
10.4. MANİSA MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA	
DEĞERLENDİRME FORMU.....	107
10.5. C.B.Ü. S.B.E. TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU.....	108
10.6. ÖZGEÇMİŞ.....	109



BAŞLIK: SPOR LİSESİ ÖĞRENCİLERİNDE KUVVET ANTRENMANLARININ VÜCUT KOMPOZİSYONU İLE PSİKOMOTOR VE BİLİŞSEL YETENEKLER ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrencininadı : Orhan ÇETİNTAŞ

Danışman : Prof. Dr. Ertuğrul TATLISUMAK

AnabilimDalı : Anatomi

1.ÖZET

Amaç:Bu çalışmanın amacı, 15-17 yaşlarındaki spor lisesi öğrencilerinde 10 haftalık kuvvet antrenmanının öğrencilerin vücut kompozisyonu ile psikomotor ve bilişsel yetenekleri üzerine etkilerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Manisa Spor Lisesi 10.sınıfınıniki şubesindeki toplam 40 erkek öğrencinin tamamı çalışmaya alındı. 10A sınıfı uygulama grubu (20 kişi) ve 10B sınıfı kontrol grubu(20 kişi) olarak rastgele belirlendi.

Uygulama ve kontrol gruplarına ön test olarak vücut kompozisyonu analizi yapıldı, psikomotor ve bilişsel yetenekleri ölçüldü. Ön test sonrası uygulama grubuna 10 hafta kuvvet antrenmanı düzenlendi, kontrol grubuna ise normal okul yaşantısı devam ettirildi, ek kuvvet antrenmanı yaptırılmadı. Çalışma sonunda ise (10 hafta sonra) uygulama ve kontrol grubundaki öğrencilerin vücut kompozisyonu, psikomotor ve bilişsel yetenekleri son test olarak belirlendi. Vücut kompozisyonunu analizi için TANİTA TBF 300 adlı makine, çevre ölçümleri için mezura ve bilişsel ile psikomotor becerilerin ölçülmesinde bilgisayar tabanlı bir psikometrik test sistemi olan Viyana Test Sistemi kullanıldı.

Veriler SPSS 15.0 yardımı ile Mann Whitney U testi (gruplar arasında), Wilcoxon /grup içinde) ve Ki-Kare testi uygulanarak analiz edildi.

Bulgular: Sürekli dikkat yeteneği, tepki hızı, zihinsel kapasitesini kullanmagücü, mesafe tahmin yeteneği, el- kol koordinasyonu, bilek-parmak hızı, el –kol sabitliği yeteneği, bazal metabolizma hızı, yağsız vücut ağırlığı, vücut su kütlesi miktarı ve kol çevre uzunlukları uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulundu.

Sonuç: Araştırma sonucunda spor lisesi öğrencilerinde kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu, bilişsel yetenekler ve psikomotor yetenekler üzerine olumlu etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kuvvet antrenmanı, psikoteknik,psikomotor yetenek, bilişsel yetenek, vücut kompozisyonu



TITLE:THE EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON THE BODY COMPOSITION AND PSYCHOMOTOR AND COGNITIVE SKILLS OF THE SPORTS HIGH SCHOOL STUDENTS

Student's name : Orhan ÇETİNTAŞ
Supervisor : Prof.Dr. Ertuğrul TATLISUMAK
Department of medicine : Anatomy

2. SUMMARY

Objective: The purpose of this study was to investigate the effects of ten-weeks strength training on body composition and psychomotor and cognitive skills of the sports high school students aged 15-17 years.

MaterialandMethod: All the total 40 male students of the of two divisions of the 10th class of Manisa Sports High School were enrolled the study. 10A divison (20 male students) was determined as the test group and the 10B division (20 male students) was determined as the control group randomly.

The body composition analysis was applied to all the students from the test and control groups and their psychomotor and cognitive skills were measured as preliminary test. After preliminary test, 10-weeks strength training program was implemented to the test group; control group continued to their normal school life, they did not practice additional strength training. At the end of the study (after 10 weeks) body composition and psychomotor and cognitive skills of the students at the test and control groups were determined again as the last test. The machine called TANİTA TBF 300 was used for analysis of body composition, a tape was used for circumferential measurements and a psychometric test system based on computer named Vienna Test System that was used for measuring cognitive and psychomotor skills.

Data were analyzed at SPSS 15.0 computer statistical package by using Mann Whitney U test (among groups), Wilcoxon (in group) and Chi-Square test.

Results: The continuous attention ability, reaction velocity, the power of using mental capacity, distance estimation ability, hand-arm coordination, wrist-finger velocity, hand-arm stability, basal metabolism rate, lean body weight, body water mass, and arm circumference length were found statistically significantly higher in the test group than control group

Conclusion: As a result of the study, it was determined that strenght training had favourable effects on the body composition, cognitive and psychomotor skills of the students of Sports High School.

KeyWords: strenght training, psychometric, psychomotor skill, cognitive skill, body composition,



3. GİRİŞ VE AMAÇ

Modern eğitim bireyi, bedensel ve bilişsel fonksiyonlarını bütünlük içinde ele almaktadır. Bireyin anatomik yapısı, organ ve sistemlerinin fizyolojik fonksiyonları, psikolojik hisleri, fikirleri ve tutumları, birbirleriyle ilişkili biçimde bu bütünlüğün ayrılmaz öğeleridir (Açıkadave Ergen 1990)

Modern yaşamda eğitimin hedefi; insanın potansiyel güç ve yeteneklerini bularak, en iyi şekilde gelişmesine, buna bağlı olarak da toplum içinde başarı ve mutluluğu yakalamasına yardım etmektir (Aracı 2006).

Elit sporcuların başarıları fizyolojik, psikolojik ve biyomekaniksel faktörlerin sonucudur. Bu sebeple spor bilim adamları çağdaş sporda, fizyolojik, psikolojik ve biyomekaniksel faktörlerin sporcuların müsabakaya hazırlık aşamasında kullanılan etkili yöntemlerden daha geçerli oluşunun bilincindedirler. Farklı spor dallarında yer alan sporcuların yeteneklerini tanımlamak için pek çok araştırmayı yapılmaktadır. Spor bilimciler, başarı için önemli olan gereklilikleri tespit etmek ve bu özellikleri fiziksel, fizyolojik ve psikolojik manada belirleyebilmek için elit sporcular üzerine yoğunlaşmışlardır (Devecioğlu ve Pala 2010).

İnsanların sportif başarılarında el, kol, ve ayak koordinasyonu, dikkat yoğunluğu, görme, duyma, el becerileri ile zihinsel yetenek ve zekaları önemli rol oynar. Bu yeteneklerin tanımlanması başarılı sporcu adaylarının seçiminde yol gösterici olur. Kuvvet antrenmanları ile vücut kompozisyonu ve bu niteliklerde meydana gelen değişikliklerin saptanması spor başarısını artıracak yöntemler ortaya koyar. Kuvvet antrenmanı sonucunda gelişebilecek vücut kompozisyonu değişimleri, bilişsel yetenekleri ve kognitif yetenekleri çok büyük önem arz eder. Vücut kompozisyonunun önemi açısından bakıldığında vücut kas, kemik ve yağ dokusundan oluşur. Bütün spor müsabakalarında vücut kompozisyonu önemli olup özellikle vücut yağ oranı, çalışılan spor branşıyla uyumlu olmalıdır (Kalyon 1990).

Çağdaş sporda yağ oranı sağlıklı olmanın yanında spordaki başarıda üst düzey performans için önemli bir etkidir (Cicioğlu ve ark. 1998)

Fizyolojik performansın üst seviyede sergilenebilmesi için insan anatomisi çok önemlidir. Anatomik yapı spor dalıyla örtüşmüyorsa istenilen başarı elde edilemez.Vücut kitlesi bireyin genetiği, beslenmesi ve sporla ilişkilidir. Bunun sonucunda vücut kitlesi yapılan spora uygunluğuna sebep olan vücudun ana yapısını ve işlevsel özelliklerini gösterir.Bireyin oluşmuş son vücut yapısı hem genetik hem de büyük oranda yapılan antrenmanların sonucu oluşan değişimlerdir (Albay ve ark. 2008).

Bilişsel ve kognitif yetiler açısından bakıldığında ise bu yetenekleri günümüzde bilgisayar destekli olarak ölçen yöntem psikotekniktir.

Çağdaş araştırma metotlarından olan psikoteknik çalışmalar davranışları, kabiliyetleri objektif bir şekilde araştırmaya olanak sağlar.Bu şekilde psikologların ruhla ilgili merak edilen bilgilere ulaşmasını sağlamıştır (Kepir 1990).

4. GENEL BİLGİLER

4.1. KUVVET

Maddelerin yerlerini, davranışlarını ve boyutlarını değiştiren etki şeklinde tanımlanır. Biomekanikte ise kuvvet davranışı ve kontrolü yöneten etkilerdir (Muratlı 1997).

Biyolojik yaklaşımda kuvvet, bireyin bir maddenin yerini değiştirme, yani bir zorlukla baş edebilme bunu da kas antrenmanı ile etkileme anlamına gelen tanımdır (Grosser ark. 1983).

Başka bir biyolojik yaklaşımda kuvvet; kas faaliyetleri ile zorluklara direnme ve onlarla baş edebilme kabiliyetidir (Gökmen ve ark. 1995).

Yüksek performans kuvvet ile doğru orantılıdır. Bu bilgiye dayanarak birçok spor bilimci yüksek performansa ulaşmak için çocuk ve gençlerde kuvvet antrenmanı yapılmasının önemini savunur (Muratlı 1997).

4.1.1. Kuvvet Çeşitleri

4.1.1.1. Genel kuvvet

Bir spor branşına özgü olmayan bütün kasların kuvvetidir (Aktaş 2010).

4.1.1.2. Özel kuvvet

Bir spor branşına yönelinerek o spor branşı için gerekli kuvvettir (Aktaş 2010).

4.1.1.3. Maksimal kuvvet

Bir zorluğa karşı yapılabilen en yüksek kuvvettir (Bompa 1994; Brandon 2003)

4.1.1.4. abuk kuvvet

Zorluklara en yüksek kasılma hızı ile karşı koyabilme yeteneğidir (Bompa1994).

4.1.1.5. Kuvvette devamlılık (dayanıklılık)

Vücut sistemlerinin cok fazla süren kuvvet antrenmanlarında yorgunluğa karşı koyabilme kabiliyetidir (Bompa1994).

4.1.2. Ağırlık Kuvvet alışmaları

En kaliteli kuvvet düzenli ağırlık programlarıyla gelişir. Bu programın spor branşına özgü olması gerekir. Ağırlık antrenmanları ilk dönemde kas kuvvetinin % 60 – 80 'i ile 10 tekrar yapılmalıdır (Gr 1973).

Genel olarak ağırlık antrenmanları halter antrenmanları olarak tabiiir. Bu çalışmalardaki temel kural belli bir (1 tekrar-6 tekrar-10 tekrar-12 tekrar) tekrar yöntemine göre maksimum kuvvetleri ölçülüp, aşamaya göre belli yüklerde dumbel-bar veya ağırlık makineleriyle kas bölümleri çalıştırılarak uygulanır (Hartman ve Tnnemann 1995).

12-14 Yaş Grubu Sporcularda Kuvvet Antrenmanları pubertednemine denk gelir. Bireyler son fiziki olgunlaşma sürecini geçirdikleri için denge bozucu olabilir. Bu süreçte kuvvet çalışması yapan bireylerin yapmayanlara göre gelişim üstünlüğü gösterdikleri araştırmalarla gözlemlenmiş ve kuvvet gelişiminin de % 46 oranında artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu oran antrenmansız olanlarda %6 oranındadır. 12-14 yaş bireyler ağırlık makineleri ve sporcunun düzeyine göre program ve antrenör gözetiminde ağırlık antrenmanı yapabilir durumdadırlar (Faigenbaum ve Westcott 2000).

4.1.3. Kuvvet Antrenman Prensipleri

Antrenman prensipleri istenilen amaca giden yolda gereksinim duyulan önemli noktaların yerine getirilmesidir. Bunları, varyasyon, bireysellik, özel olma ve kademeli artan yüklenme prensipleri olarak 4 ana bölümde inceleriz.

4.1.3.1. Varyasyon prensibi

Bireylerin mental ve psikolojik gelişimlerini sağlamak ve sürantrenmanı engellemek için gerekli bir prensiptir. Özellikle yüklenme metotlarımızda, kullandığımız aletlerde ve yaptığımız egzersizlerdeki çeşitlilik gelecek nesiller için gelişimi olumlu yönde etkileyecektir (Bompa 1994).

4.1.3.2. Bireysellik prensibi

Sporla bireyselleşme modern çalışmaların temel ihtiyaçlarından biridir ve bütün sporcularda performans düzeyi nasıl olursa olsun, becerileri, gizil yetileri, öğrenme düzeyleri ve de sporun gereklerine göre bireysel çalışılması gerekmektedir. Her çalışma dönemi bireyin gereksimlerine göre entegre edilmeli; böylelikle antrenmanın amaçları tabii şekilde gelişme gösterecektir (Bompa 1998).

4.1.3.3. Özel olma prensibi

Spor yaşamının ilk döneminden başlayarak spor branşında özelleşmesidir. Özelleşme sporsal performans için temel şarttır (Bompa 1998).

Kuvvet antrenmanlarında özelleşme spora özgü kuvvet antrenman programları, spora özgü enerji sistemleri ve spesifik kas gruplarının çalıştırılmasıyla ifade edilir (Bompa 1994).

4.1.3.4. Kademeli artan yüklenme prensibi

Sporculardaki performans antrenmanla varılan çalışmanın eseridir. Sporun ilk dönemlerinden profesyonel döneme kadar antrenman yükü her sporcunun ruhsal ve fiziki yeteneklerine göre kademeli olarak derece derece yükseltilmelidir (Bompa 1998).

Kas gücü, bir kasın veya kas grubunun hareket kabiliyeti boyunca eklemde sadece bir kere kaldırabildiği maksimum ağırlık anlamına gelir. Kas dayanıklılığı ise submaksimal bir yüklenmeye karşı kas veya kas grubunun devamlılığını sağlama yeteneğidir. Direnç antrenmanının temel prensipleri fazla yüklenme ve belirleyiciliktir. Örneğin: yüksek-direnç antrenmanı (2-10 tekrarlık yüklenme) kas gücü artışına neden olurken, düşük-direnç antrenmanı (20+ tekrarlık yüklenme) kas dayanıklılığının artmasına neden olur ve kas gücünde daha az etkisi olur (Kraemer ve ark. 1988).

Tablo 1 Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı

YÜK	TEKRAR	KUVVET GELİŞİMİ
Orta	Çok	Kuvvet gelişimi az olur ve sakatlık riski
Ağır	Az	Kuvvet gelişimi çok olur ve sakatlık riski az. (Faigenbaum ve ark. 1999)

4.1.4. Maksimum Ağırlıkların Hesaplanması

Maksimum ağırlıkların hesaplanması her egzersiz için ayrı ayrı yapılmıştır. Öncelikle yapılacak olan egzersiz için yaklaşık 10 tekrar civarında tahmini kaldırabilecekleri bir kilo seçilmiş ve 10 tekrar uygulaması istenmiştir. 10 tekrar uygulanmışsa kilo arttırılmış, uygulanamamışsa kilo azaltılarak 11. tekrarın yapılamadığı seviyede kilo kaydedilerek yaklaşık maksimum belirleme tablosundan tekrar ve şiddete göre sporcunun antrenman protokolündeki ağırlık sütununa işlenmiştir.

Tablo 2 Tahmini Maksimum Hesaplama Tablosu

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar	Tekrar
50										
kilo	50	51	53	55	56	58	60	62	64	66
55										
kilo	55	57	58	60	62	64	66	68	70	72
60										
kilo	60	62	64	66	68	70	72	75	78	81
65										
kilo	65	67	69	71	73	76	78	81	84	87

(Price2005)

4.1.5. Kas fibrili

4.1.5.1. Kas fibril tipleri

Çabuk kasılan (fasttwitch, FT) ve yavaş kasılan (slowtwitch,ST) olarak ayrılır.Bufibriller arasındaki fark dayanıklılık ve güç yapılarından ayırt edilir.Yavaş kasılan fibriller aerobik sistemde çalıştığı için çok dayanıklıdırlar.Hızlı kasılan fibriller ise anaerobik sistemde çalıştıkları için çok hızlı çalışırlar fakat aerobik kapasitesi sınırlı olduğu için kısa sürede yorulurlar (Maglischo 1993).

Kas tiplerinin sınıflandırılması: kas fibril tipleri üç ana başlıkta sınıflandırılmaktadır;

1. yavaş kasılan, ST, 2. hızlı kasılan, FTa, 3. hızlı kasılan, FTb

Tablo 3 Fibril tiplerinin özelliklerine göre sınıflandırılması (Kenney ve ark. 2015).

Fibrillerin Sınıflandırılması	Slow-Twitch	Fast-Twitch A	Fast-Twitch B
Özellikleri			
Oksidatif Kapasite	Yüksek	Orta Yükseklikte	Düşük
Glikotik Kapasite	Düşük	Yüksek	En Yüksek
Kasılma Hızı	Yavaş	Hızlı	Hızlı
Yorgunluk Direnci	Yüksek	Orta	Düşük
Motor Ünite Kuvveti	Düşük	Yüksek	Yüksek

4.1.5.2. Kas fibril tiplerinin çalışmadaki fonksiyonları

FT fibrillerinin büyük miktarı sadece kuvvete olan gereksinimin arttığı durumlarda ya da yorgunluğun arttığı mesafelerde belirli bir hız gerektiğinde kasılırlar. Kuvvete olan gereksinimin azaldığı mesafelerde ise ST fibrilleri FT fibrillerine tercih edilir. Özet olarak, hız oranı düşük yüzmelerde işin çoğunluğu ST fibrilleriyle yapılırken, sprint çalışmaları sırasında ST ve FT lifleri birlikte kullanılır (Maglischo 1993; Bozdoğan 2000).

4.1.6. Kasılma Çeşitleri

4.1.6.1. İzometrik kasılma

Kasın uzunluğu sabit kalırken kasın tonusunun arttığı kasılma türüdür. Örnek vermek gerekirse ellerin birbirini itmeye çalışmasıdır (Jürimae ve ark. 1990).

4.1.6.2. Egzantirik kasılma

Kasın gerilimi statik kalırken boyu uzar. Örnek olarak eldeki ağırlığı aşağı doğru dirsekte ekstansiyon yaparak indirme hareketidir.

4.1.6.3. Konsantrik kasılma

Kasın gerilimi sabit kalırken boyunda kısalma olur. Örnek olarak eldeki ağırlığı yukarı doğru dirsekte fleksiyon yaparak kaldırma hareketidir (Kalyon 1990).

4.1.6.4. İzokinetik kasılma

Sabit hızlarla yapılan kasılma türüdür. Maksimal hızla kasılma gerçekleşir ve tüm hareket sürecinde devam eder. Çok faydalı bir kasılma olmasına rağmen aletler pahalı olduğu için yaygın kullanılmamaktadır(Kalyon 1990; Arpınar ve ark. 2003)

4.1.7. Kuvvet Gelişimini Etkileyen Faktörler

Araştırmalar sonucu kuvvet gelişiminde, kasların kasılma oranı, kasılma zamanı ve kapsamı, çalışmanın kalitesi, sayısı, uygulanan yöntem, antrenman sistemi, eklemlerin açılı değişimi, beslenme kalitesi ve hava etkenleri gibi çevre şartları önemli yer tutar (Sailors ve Berg1987).

Kuvvet çalışmalarının çeşitli olması bireylerin adaptasyonunu ve çalışma gayretini yükseltecektir (Sevim 1991; Sevim 1997)

4.1.8.Hipertrofi Çeşitleri

Kasın hacmi iki şekilde büyüyebilir yani iki çeşit hipertrofi vardır: geçici hipertrofi ve kronik hipertrofi.

4.1.8.1. Geçici Hipertrofi

Antrenman süresince kasta pompalanma sonucunda oluşur. Bunu kasın hücrelerinde toplanan sıvılar oluşturur. Bu sıvı kan plazmasından oluşur (Ploutz-Snyder ve ark. 1995)

4.1.8.2. Kronik Hipertrofi

Uzun süren kuvvet çalışmaları sonucu ortaya çıkan hipertrofi türüdür. Bu hipertrofi iki şekilde oluşur. Birincisi kas fibril sayısı (hyperplasia) artar, ikincisi ise kas fibrillerinin hacim olarak artmasıdır (Dudleyve ark. 1991; Hather ve ark. 1991).

4.2. SİRKADİYEN RİTİM

Hayatımızda yeri olan ultradiyen, sirkadiyen, infradiyen ve sirkannual olmak üzere 4 ritim vardır. 24 saat içinde döngüsü 1 den fazla olan ritimlere ultradiyen ritimler, 24 saat süren ritimlere sirkadiyen ritimler, 24 saatten fazla süren haftalık aylık ritimlere infradiyen ritimler, 1 yıl süren ritimlere ise sirkannual ritimler denir (Okamura 2003; Gery ve ark. 2006).

İçlerinde en önemlisi sirkadiyen ritimdir. Anterior hipotalamusta olan suprakiazmatik çekirdeğin (SCN) kontrolündedir. 1 gün içerisindeki değişikliklerle entegrelidir. İnsan organizmasının dış şartlara uyumunu sağlar ve uyku düzeninden sorumludur (Kondratov 2007; Hastingsveark. 2007).

Gözün Retina bölümüne ışık alması ile “retinohipotalamik yol” isimli bir sinir demeti yoluyla (SCN) çalışır . Ayrıca, retinadan (SCN)’ye dolaylı bir yol da bulunur. Bu yol, optik sinirlere giden görme uyarılarının genikulat çekirdek ismi verilen bölümdeki nöron ağları tarafından SCN’ye yönlendirilmesi ile olur. Retinadaki ışık bilgisini alan SCN, diğer beyin bölümlerini uyararak canlının ritimlerini düzenler (Schibler 2005).

Sirkadiyen ritimler hücre döngü proteinini, gelişim etkenlerini, pıhtı etkenlerini, bağışıklık işlevlerini ve genin ekspresyonunu ayarlar (Levi2001).

Sirkadiyen ritimlerin dokuların gelişimi, kan basıncı ayarı, kalbin atımı ve kan şekeri ayarı gibi önemli fizyolojik işlemler ile doku homeostazında önemli görevi vardır(Gery ve ark. 2006; Hastings ve ark. 2007; Beckett ve Roden 2009).

4.3.VÜCUT KOMPOZİSYONU

Çok eski yıllardan beri uygun bir somatotipin spor başarısında önemli olduğu savunulmaktadır. Araştırmalar farklı spor branşlarındaki sporcuların fiziki yapılarında fark olduğunu savunmaktadırlar (Turnagöl ve Demirel 1992).

Yaş, cinsiyet, kas yapısı, fiziksel aktivite düzeyi, hastalıklar ve beslenme vücut kompozisyonunu etkileyen başlıca faktörlerdir (Zorba ve Ziyagil 1995).

Fizyolojik gücün en yüksek oranda ortaya çıkarılması için vücut kompozisyonunun önemi büyüktür. Öyle ki vücut kompozisyonu, spor dalına uygun değilse tam olarak bir başarı olmaz (Açıkadave Ergen 1986).

Spor branşlarında başarılı olabilmek için ilk olarak o branşa göre vücut şekli gereklidir. Bireyin vücut tipinin spor dalına yatkınlığı üzerinde etkisi vardır. Ayrıca antrenmanlar sonucunda da vücudun fiziki yapısında spora uygun gelişimler ve değişimler olur. Bireyin kabiliyetlerinin tespit edilmesi, aerobik gücü , teknik kabiliyetini yükseltmek için çalışma programları yapılırken performans beklenen sporcu seçiminde somatotip ve vücut kompozisyon bilgileri önemlidir (Gualdi-Russo ve Zaccagni 2001).

Vücudun bölümlerinin uzunluğu genişliği ve çevresinin birbirlerine oranları müsabakalarda biomekanik bakımdan hangi sporcunun daha avantajlı olacağını gösterir (Çoruh ve Müniroğlu 1998)

Araştırmalar sonucunda performansa etkilisebeplerden biri olan vücut kompozisyonunun, orantılarının performansın tüm etkenlerini kapsayan bir bütün olduğu savunulmuştur. Vücut kompozisyonu üst düzeyde sporsal performans elde edilebilmesi için en önemli sebeptir (Fox ve ark. 1989).

Vücut kompozisyonu, sporcunun sağlık ve fiziksel profilinin en önemli elemanlarından biridir (Heyward 1991) .

4.3.1. Vücut Yağ Oranı

İnsan vücudundaki yağ yüzdesi, toplam yağ miktarı, yağsız vücut ağırlığı ve vücut yoğunluğu vücut kompozisyonunun parametrelerini belirler.

Yağ vücutta iki şekilde iç organlarda ve deri altında bulunur. Derialtı yağı vücudun tümünü saran derinin altındaki yağ tabakasıdır. Vücuttaki yağ miktarının büyük oranını derialtı yağı oluşturur. Aynı çevre büyüklüğüne ve kas hacmine sahip iki kas sahip oldukları yağ dokusu sebebiyle farklı kuvvet üretmektedirler. Sporcularda branşa özel yağ oranının fazla oluşu , kas fibrillerinin kasılma gücünü ve kasılma süratini de sınırlar (Akın G ve ark. 2004).

Vücutta yağın fazla bulunması kuvvet, hız ve esnekliğin zayıflamasına sebep olur (Tamer 2000).

4.3.2. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Antropometrik ölçüm parametrelerinden olan boy ve kilo ölçümleri farklı ülkelerdeki bireylerin fiziksel yapılarını tanımda ve karşılaştırmada kullanılan ölçümlerdir. Bir toplulukla uygulanan boy ve kilo ölçümü, bilimsel değerlendirme için standart sağlar. Boy ve kilo parametreleri çeşitli spor dalları için norm oluşturulmasında çok önemlidir (Fry ve Morton 1991).

Boy uzunluğu ölçümleri kemik yapıdaki olası değişiklikler nedeni ile yapılır. Bu ölçümler diyaetre veya mezura kullanılarak yapılır (Fox ve ark. 1989).

Bu ölçümlerin daha geçerli ve güvenilir olabilmesi için 0,1 kg hassasiyette bir terazi ile ve boy cm hassasiyette dijital boy ölçer ile ölçülmelidir. Ölçümlerde kadın denekler t-shirt ve şort giymeli ve denekler ölçümlere yalın ayak ya da yalnız çorap giyerek alınmalıdır. Ölçümlerde baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonda olmalıdır (Verducci 1980).

4.3.3. Biyoelektriksel Direnç Analizör

Biyoelektriksel impedans analizi tekniği günümüzde en gelişmiş tekniklerden biridir. Diğer vücut kompozisyon ölçüm metotlarına göre daha ucuzdur ve kullanımı daha kolaydır (Baumgartner ve ark. 1990).

Biyoelektrik empedans kullanışlı, kolay ve ölçüm sonuçları objektif olduğu için tercih edilir (Lim ve ark. 2009).

Yıllardan beri kullanılan yöntemlerden farklı olarak son 5 yıldır gündemde olan yeni bir yöntemidir. Araştırma teknisyenleri elektriksel direnç aleti ile vücudun elektriksel rezistansının ölçülebileceğini buldular. Bu ölçümle vücudun farklı kısımlarından farklı direnç cevapları alınmaktadır. Özellikle yağ dokusu yüksek elektriksel rezistans göstermektedir (Nash 1985).

Bioelektrik empedans yöntemi vücutta, hissedilemeyecek kadar düşük bir elektrik akımı dolaştırılması esasına dayanmaktadır. Elektrik akımı, farklı dokularda farklı dirençle karşılaştığından, her dokudan geçiş süresi de değişiklik göstermektedir. Bu esasa göre vücut dokularının analizi gerçekleştirilmektedir. Bioelektrik empedans vücutta bireyin farkedemeyeceği kadar az bir elektriğin vücuda giriş ve çıkışı arasındaki farkın ölçülmesi prensibi ile çalışan bir yöntemdir. Elektrik akımı, çeşitli yapılarda farklı dirençle karşılaştığından, her yapıdan geçiş süresi de farklılık gösterir (Dehghan ve Merchant2008).

4.4. YETENEK

Yetenek kavramı ile yapılan bazı tanımlamalar şöyledir:

Yetenek, bir kimsede doğuştan gelen veya sonradan kazanılan, kişinin belli bir alanda diğer kişilerden daha az çaba sarfederek başarılı olmasına olanak veren yetkinliktir.

Yetenek insanların değişik aktivitelerde yüksek seviyede başarıya ulaşması için doğuştan sahip oldukları becerilerdir.

Yetenek koşullara veya sunum hızına bağlı kalmaksızın, kavramları ve becerileri kolaylıkla ve hızla öğrenme ya da öğrenmeme durumudur (Karşal2004).

Yetenek; kişinin kendi içsel faaliyetlerini yerine getirebilme, beceri, bilgi, deneyim, istihbarat, yargı, tutum, karakter ve dürtülerini kapsayan bireysel becerilerin toplamıdır (Altunoğlu ve ark. 2015).

Yetenek bir bireyin tekrar edebilen düşünme, hissetme ve davranma yetilerinin üretken bir şekilde uygulanabilmesidir (Gündüzalp ve Boydak Özcan2018).

4.4.1. Psikomotor Yetenekler

Hareket hayatın olduğu her yerdedir, hareketsiz hayat düşünülemez. Doğumla başlayıp ölüme kadar süren insan hareketi kolay refleks hareketle başlayıp yüksek sinir merkezlerinde koordine edilen geniş karışık hareketlere kadar gelişir. Bebeklik

döneminde kolay ve lokomotor hareketler kazanırken ilerki dönemlerde gelişmiş hareketler öğrenir. Bebekken kompleks hareket olan yürüme ilerde otomatik bir şekilde dönüşür.

Psikomotor yetenekler ve fiziki yeterliliklerle donatılmış olmak her birey için önemli olmaktadır. Eğitim ve çalışma hayatında, güzel sanat ve spor alanında yüksek performans elde edebilmek için genetik bir kabiliyetle donatılmış olmak gereklidir. Fakat bu kabiliyetler belli bir oranda sonradanda geliştirilebilmektedir. Erken yaşta motor becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalarda bulunan çocuklarda, akranlarına göre, motor becerilerde daha hızlı bir şekilde gelişmektedir. Erken yaşta kazanılan motor beceriler, çocukların gelişimlerini hızlandırmakla birlikte maksimum derecede beceri kazanımını sağlar (Gabbard 1996).

4.4.1.1. Psikomotor yetenek testleri

Bu ölçümler özellikle zihin ve kas uyumunu gerektiren yetenekler diye de adlandırılan, psikomotor yetenekleri ölçmeye yöneliktir.

El becerisi ve ustalık içeren yeteneklerin ölçülmesi için psikomotor yetenek testleri kullanılmaktadır. Kas gücü, el becerisi, el-göz koordinasyonu, kontrol ve duyuusal kabiliyetlerin tamamı psikomotor yeteneklerin kapsamı altındadır. Ayrıca sanayi işçiliği, makinistlik, dişçilik, araç operatörlük ve endüstri aracı şoförlüğü gibi meslekler de psikomotor yetenek gerektiren mesleklerdir (Günay ve Çarıkçı 2019).

4.4.1.2. Psikomotor becerinin doğası

Okullarda öğrenilen becerilerin, (Şekil 3.1) motor beceri ile algılamayı içermeye oranına göre üç sınıfta kategorize edilmesi mümkündür (Kalusmeier ve Ripple 1972).

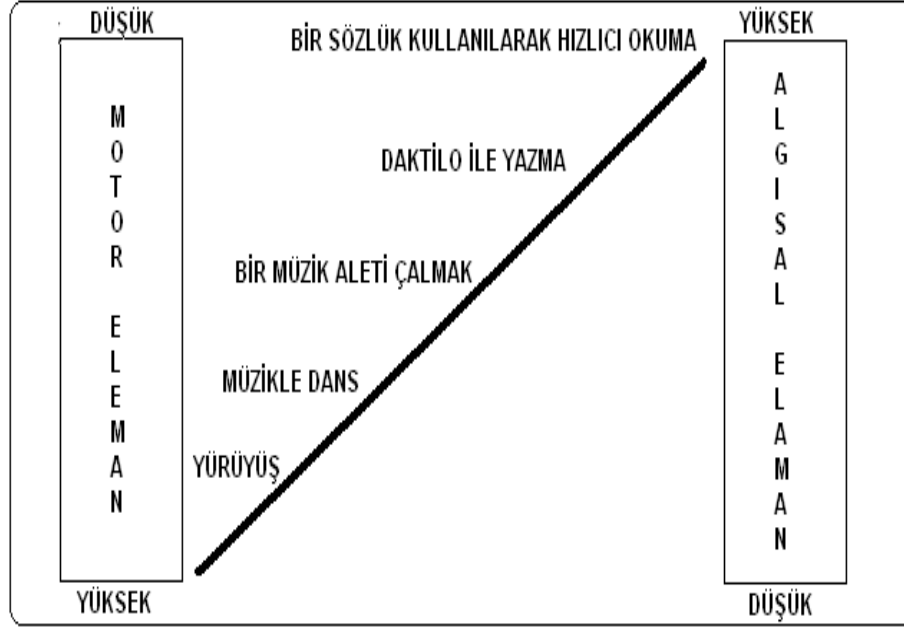
1-Yüksek motor beceri ve düşük algılama ile ilişkili beceriler:

Yürüme, dans etme, koşma, yüzme, bisiklete binme ve jimnastik gibi.

2-Hem yüksek algılama hem de yüksek motor beceri ile ilişkili beceriler; Bir müzik aletini çalma, steno yazma vb. Burada birey uyarıcıyı görür, algılar ve bunun karşılığında da kendi motor tepkilerini yönetir.

3-Düşük motor beceri fakat yüksek algılama içeren beceriler Sessiz okuma düşük motor beceriyi gerektirir, gözler sayfa üzerinde soldan sağa, yukarıdan aşağıya satırlarda gezinirken, kelimelere odaklanarak onları gruplar. Sessiz okuma büyük oranda bilişseldir, kelimeleri tanımayı, anlamları arasında ilişki kurmayı gerektirir.

Bu çalışmada daha çok, motor becerinin yüksek, algılamanın düşük veya orta derecede gerekli olduğu beceriler üzerinde durulacaktır.



Şekil 1 Farklı yeteneklerin motor ve algısal içeriğinin birikimi

Şekil 1'de Motor ve Algısal Beceri Elementleri arasındaki doğru orantı gösterilmiştir. Karışık bir psikomotor beceri çok iyi organize edilmiş reseptör-efektör-geribildirim süreçleri ile karakterize edilir. Bu nedenle bireylerin motor performansları karşılaştırılırken onların daha az dikkat ve itina, işaret ve ipuçlarını ne kadar iyi ayırt edebildiklerine, hareketleri düzeltmede ne derece başarılı olduklarına, geribildirimi ne kadar çabuk algıladıklarına, daha yüksek hız ve koordinasyon sergileyip sergileyemediklerine, ve değişen çevresel koşullarda istikrarlılık gösterip gösteremediklerine bakılır (Klausmeier ve Ripple 1972).

Beceri bir faaliyeti düzenli bir şekilde göstermede ustalık olarak tanımlanabilir. Aşağıda motor performansın beş karakteristiği ayrıntılı bir şekilde açıklanacaktır (Klausmeier ve Ripple 1972).

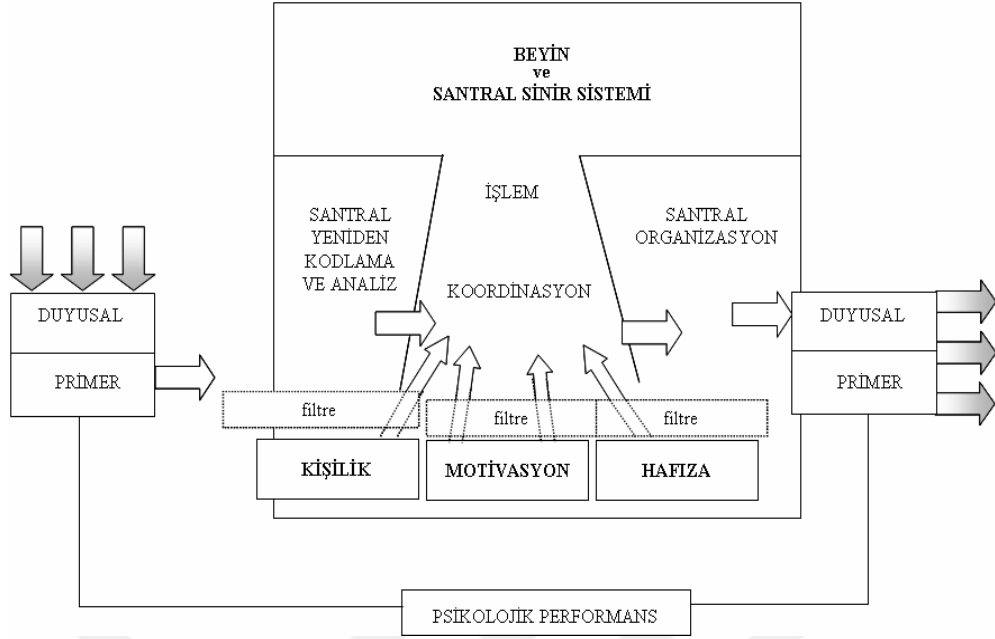
Psikomotor davranış düzeyleri tablo 4’de kısaca açıklanmıştır.

Tablo 4 Psikomotor davranış düzeyleri (Senemoğlu 2018).

Öğrenme Düzeyi	Tanımı
Algılama	Bir becerinin nasıl yapıldığını izleme
Kuruluş	Bir motor hareket için zihinsel, bedensel ve duygusal yönden hazır olma
Klavuz denetiminde yapma	Bir beceriyi önce beceriyi yapan başka bir kişiyi taklit ederek ve daha sonra kendi kendine yaparak öğrenme
Mekanizma	Bir beceriyi kendi başına hiç kimseden yardım almadan istenilen hassasiyette yapma
Karmaşık dışavuruk faaliyet	Karmaşık bir beceriyi kolayca , en az zaman ve enerji harcayarak yapma
Uyarılama	Önceden kazanılan becerileri yeni durumlara kullanma
Yaratma	Yeni orjinal bir motor davranış geliştirme

4.4.1.3. Psikomotor performans

Psikomotor performans beyinde, duyu ve motor sistemlerin bir arada çalışması sonucu gelişir. Duyu ve motor sistemler arasındaki koordinasyon beyindeki düzenleyici (organizasyonel) ve bütünleyici (integratif) sistemler aracılığı ile sağlanır. İntegratifmekanizma santral sinir sisteminin zihinsel çeviklik (uyanıklık düzeyi) ile yönetilir. Çevreden gelen uyarı duyu organlarıyla algılanır ve beyine iletilir; beyinde analiz edilir ve sonuçta motor bir cevap oluşur. Tüm bu sürecin etkinlik derecesi ise psikomotor performans olarak tanımlanır (Hindmarch 1980).



Şekil 2 Psikomotor performansın şematik gösterimi (Hindmarch, 1980).

4.4.2. Bilişsel Yetenekler

Bilişsel gelişim; zihinsel süreç içinde algılama, hatırlama, akıl yürütme, karar verme ve problem çözme gibi olgulardan meydana gelen değişikliklerin tümünü kapsar (Ramazan ve Demir 2011).

Bütün gelişme alanlarıyla bağlantılı ve eşgüdüm içinde gerçekleşen, doğumla başlayıp, çevreyle etkileşimi sağlayan, bilginin elde edilip kullanılarak dış çevrenin anlaşılmasına olanak veren, bilginin depolanması, yorumlanması, üstüne bilgiler eklenmesi ve değerlendirme işlemlerini kapsayan gelişim alanıdır (Koçak ve ark. 2015).

Piaget bilişsel gelişimi, beynin ve sinir sisteminin olgunlaşması sonucu bireyin çevresine uyumunu kolaylaştıran tecrübelerin bir bütünü olarak tanımlar (Koçakveark. 2015).

Çocuk bilişsel yeteneklerini kullanarak, geçmişini hatırlar, karşısına çıkan problemleri çözerken hem yeni bilgiler edinip bunlardan yararlanır hemde geçmiş tecrübeleri ile gelecekle ilgili planlar yapar (Cüceloğlu 2018).

Bilişsel yaklaşımcı araştırmacılar ve psikologlar, organizma davranışlarını zeka, algı, hatırlama, yorumlama, karar verme ve problem çözme gibi bilişsel yeteneklerin incelenmesi ve yorumlanması ile anlaşılacağını savunurlar (Senemoğlu 2018).

4.4.2.1. Bilişsel gelişimin amacı

Bilişsel gelişimin amacı, soyut olarak düşünme, tahminler, durumlarla ilgili düşünceleri mantıksal olarak örgütlemektir. Bu düşünceler sonucu etkileşme, tepki, olayların sırası, benzerlikler ve farklılıklar düzenlenir, belli kategoriye konur (Goswami 2002; Bayhan ve Artan 2005; Solso ve ark. 2009).

4.4.2.2. Bilişsel yeteneğin öğeleri

4.4.2.2.1. Zeka

Binet'e göre zeka, "aklını iyi kullanma , iyi karar verme ve kendini aşma potansiyeli" olarak, Weshler'e göre ise, "insanın amaca göre davranma, mantıklı düşünme ve çevreyle ilişkisinde etkili olma potansiyelinin tümü"olarak tanımlanır (Bayhan ve Artan 2005).

Piaget'e göre zeka çevreye uyum yapabilme yeteneğidir. Burada uyum yapabilmeyi başa çıkabilme olarak ta ele almak mümkündür. Çünkü, insan çevresine uyum yaparken aynı zamanda onunla başa çıkmaktadır (Ilgar ve Ilgar 2018).

4.4.2.2.2. Problem çözme

İnsanların bir amaca ulaşırken karşılaştığı engeller problem olarak tanımlanır.Bu engeller amaca ulaşmayı zorlaştırabilir.Bu gibi durumlarda engeli aşmanın en iyi yoluna problem çözme denir (Morgan 2011).

Dewey problemi, insan aklını bulandıran, ona karşı gelen ve bireyi ümitsizleştiren olgular olarak tanımlarken, Zurilla ise problemi, insanın içsel ve dışsal vazifelere tepki verirken zorlandığı durum olarak tanımlamaktadır (Ömeroğlu ve Kandır 2005).

Problem çözme her seviyede farklı kabiliyetler ve beceriler gerektiren üst seviye bilişsel süreçtir. Problem çözme hem tepkilerin ortaya çıkışını hem de olabilecek tepkiler arasından en işe yarayanı seçen problem çözüm odaklı düşünmedir. İnsanlar yaşantılarında olabilecek tepkileri seçerken ve problemi çözerken yaptığı tepkileri sınamasına sebep olan birçok problemle karşılaşır (Bingham 1998; Solso ve ark. 2009).

Dewey problemin çözümü görüşünü temel alarak problem çözme basamakları üzerinde durmuştur. Bingham'a göre problem çözenin; problemin farkına varmak ve problemle uğraşma azminde olmak, problemi açıklama ve alanı olduğu problem

böümünü anlamaya çalışmak, probleme dayalı veriler elde etmek ve düzenlemek, toplanan veriler doğrultusunda olası çözüm yollarını bulmak ve değerlendirerek en iyisini bulmak, bulunan çözümü uygulamak, uygulanan çözüm yolunu değerlendirme olmak üzere sekiz basamağı vardır (Bingham 1998).

Yapılan bilimsel çalışmalar, erken yaşlardan itibaren problem çözme becerilerinin geliştirilmesinin, çocukların yaşama uyum sağlaması, karar vermesi, seçim yapması, çok yönlü düşünebilmesi ve iletişim ile sosyal becerilerin desteklenmesi açısından önemli olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

4.4.2.2.3. Algı

Birey doğum ile ölüm arası olan hayat sürecinde duyularını kullanarak çevresindeki yaşantıyı anlama, yorumlama ve farklı durumlara kendini adapte etmek için algıyı kullanır. Algının gelişimi, bilişsel gelişiminin anlaşılmasında zorunlu ve önemli bir alandır. Algı, duyu organlarıyla alınan verilerin organize edilip yorumlandırma veya anlamlandırma aşamasıdır. Değerlendirme yapılırken bir bölümü objektif bir bölümünde hazır bulunan subjektif bilgilere göre yapılır (Bayhan ve Artan 2005).

Duyu organları yoluyla çevreden alınan uyarılar merkezi sinir sistemine ulaşmakta ve soyutlama, genelleme, sınıflama, kavramsallaştırma, düzenleme, bileşimler yapma gibi beynin işlevleri aracılığıyla algılama süreci oluşmaktadır (Ömeroğlu ve Kandır 2005).

4.4.2.2.4. Bellek

Kodlama, depolama ve geri getirme süreçlerinden oluşan bellek zihin işlemlerinin en temelidir ve yaşam boyunca devam eder. Bellek, zihinde oluşan olayların depolanması, seçilmesi ve geri getirilmesi kabiliyetidir (Andrade ve May 2004).

Bellek işlevinde, duyu organları ile elde edilen algılar kodlanarak yada şemalara dönüşerek beynin çeşitli bölümlerinde depolanır. Depolanan bu veriler, daha önceki verilerle ilişkilendirilerek anlam bütünlüğü oluşturur (Sözen 2005; Ömeroğlu ve Kandır 2005).

4.4.2.2.5. Dikkat

Dikkat süzücü dikkat ve seçici dikkat diye ikiye ayrılır. Süzücü dikkat, hangi uyarının bireye daha uygun olduğunu anlamak için çevredeki uyarıların devamlı olarak alınıp işlenmesini sağlar. Çevredeki değişiklikleri algılamayla ilgilidir, çünkü kişi çevredeki farklılıkları tarayıp onları anlamışlevindedir. Seçici dikkat ise davranışsal olarak ilgisiz olan çevredeki uyarıların arasından uygun olanların seçilmesine olanak sunan zihinsel bir süreçtir (Güneş 2004).

4.4.2.2.6. Muhakeme

Muhakeme, eldeki bilgilerden sonuçlar çıkarmayı sağlayan bilişsel kabiliyetlerdir. Çözülmemiş problemler için tahminler üretip karar vermeyi içerir. Böylelikle bireyler varsayım ve tespitlerden sonuçlara ulaşırlar (Eysenck ve Keane 2000).

Altıparmak ve Öziş muhakemeyi sonuç, yargı ve önermelerden kesin sonuç çıkarmak olarak tanımlıyor (Altıparmak ve Öziş 2005).

Sonuç çıkarma, süreçler doğrudan gözlenemediği zaman olaylar hakkında neden ve sonuç arasındaki ilişkileri ya da açıklamaları tanımlama yeteneğidir. Sonuç çıkarmada kişi bir şeyin olma nedenini tahmin eder. Kişi bu tahminleri sahip olduğu bilgilere göre yapar. Çocuklar sonuç çıkarırken bir dizi inceleme yaparlar; elde ettikleri bilgileri gruplara ayırırlar ve sonrabazı anlamlar vermeye çalışırlar. Yani çocuklar gözlem ve incelemeleri sonucunda çevrelerindeki olaylar hakkında kendi kendilerine bazı sonuçlar çıkarabilirler (Arnasve ark. 2007).

Thornton'a göre, küçük çocuklar mantıksal kabiliyetlidirler. Eğer bir çocuk tek bir durumda bile mantıksal bir sorunu başarıyla çözüyorsa, bu onun mantıksal kabiliyetlere sahip olduğunu gösterir (Thornton 1998).

Bruner (1957)'e göre, bireyler bir durum, olay ya da konu ile ilgili muhakeme yaparken "verilenbilginin ötesine" geçmelidirler. Bunubaşarabilmek için de bireylerin muhakeme ederken, uyarıcı kümedeki kelimeler, semboller, örnekler gibi etkenler arasından kavramları ya da algılayabildikleri ilişkileri ve örnekleri en iyi betimleyen kuralları çıkarsama girişiminde bulunma veya bir kuralın sonuçlarından, bir takım önermelerden, problemin içinde verilen bilgilerden, toplum tarafından kabul edildiği varsayılan gerçeklerden sonuca varma girişiminde bulunma yöntemlerinden birini veya her ikisini birden kullanmaları gerekmektedir (Lohman 2005).

Muhakeme tümdengelim ve tümevarım olmak üzere iki eşıttir. Tümdengelim genel önermelerden geçerli sonuçlara ulaşıma işlemidir ve bilgilerde gizli olan önermeden sonuç ıkarttırır. Tümevarım ise belirli bir sonuçtan genel bir sonuca ulaşıma işlemidir ve yeni bilgiler elde edilir (Christouve Papageorgiou 2007).

Araştırmalar bu iki yöntemin yaşam boyunca srdgn ortaya çıkarmıştır. Günlük hayatta verilen bilginin ötesine geçmek için tümevarım, bilgilerdeki eksiklikleri tamamlamak içinde tümdengelim sistemi kullanılır (Brown 2007).

Tümevarımın tersine, tümdengelim problemlerinde, mantıklı ve doğru olan tek bir cevap vardır. Tmdengelimde, verilen genel bir bilgiyle özel bir bilgiyi bulma kabiliyeti llmektedir. rnek olarak, bir ocuğa “Bütün kediler miyavlar” ve “Raz bir kedidir” şeklinde iki önerme verilirse, ocuk “Raz bir kedidir, bütün kediler miyavlar, dolayısıyla Razda miyavlamalıdır” şeklinde mantıklı bir sonuç çıkarır. İki muhakeme arasındaki fark, tmdengelimde gerçek bilgi olmadan da çözüm elde edilmesidir. Yukarıdaki örnekte, ocuk için “miyavlama”; bilinmeyen bir bilgi olsa bile ocuk, Raz’ın miyavlaması ile ilgili mantıklı bir sonuıkarır (Goswami 2002).

4.5. PSİKOTEKNİK

İş zellikleri ile çalışanların özelliklerinin uyumunu araştıran, iş veriminin artması için çalışmalar yapan bilim dalıdır,

Psikoteknik İş Psikolojisi’nin bir dalıdır ve psikoloji, biyoloji ve tıp biliminden yardım alarak bireyin değerlendirilmesini ve guruba göre kıyaslanmasını sağlar (Spor 2001).

Psikoteknik test sistemi; algılama, dikkat etme, bilgiyi depolama, bilgiyi geri getirme, muhakeme etme, çabukluk uzunluk tahmini gibi zihinsel; tepki sürati, göz, el, ayak uyumu gibi psikomotor kabiliyetlerin seviyesinin, psikometrik kurallara uygun milisaniyede ölçülen hassaslıkta, standart ve bilgisayar destekli test sistemleri ile ölçülmesidir (Yasak 2002).

Psikoteknik yöntem, bazı bireysel özelliklere ek olarak zihinsel ve bedensel yeteneklerin ölçümünde yeteneklerin gelişme süreci hakkında tutarlı tahmin yapmaya yarayan testlerdir (Spor 2001).

Zeka zihinsel işlemler sistemidir. Bireyden bireye farklı olması ve aynı zekadaki insanların farklı yeteneklerde olması zekayı karmaşık hale getirmiştir. Bu

karmaşıklığı gidermek için içinde bulunduğumuz yüzyılda bu araştırmalara hakim yaklaşım psikometrik sistem olmuştur (Sternberg 2000).

Bu testler, bireyin dikkatle odaklaştığını, planladığını, veri depoladığını, problemin çözümünü bulduğunu, dili anladığını, matematiksel muhakeme yaptığı gibi birçok davranışı nasıl yaptığını gösterir (Carrol ve Horn 1981).

Söz konusu psikometrik testler, kişinin yeteneklerinin farkedilmesini, değerlendirilmesini ve halihazırdaki becerilerinin yanı sıra neler başarabileceğinin keşfedilmesini sağlar.

İnsanı tanımamıza yardım eden bu teknikler eğitim için gerekli olan hedeflerin belirlenmesini sağlar. Böylece bireyin eksik olan zihinsel yeteneklerine uygun çalışmalar yapılarak bu yeteneklerin geliştirilmesi sağlanacaktır.

Testlere dayanarak doğru ve yerinde karar vermek çok önemli olduğu gibi, sadece uygun testi değil, “iyi” bir testi de kullanmak gereksinimi duyarız. Bu nedenle kullanılacak olan testler genelde nesnel, güvenilirliği ve geçerliği yüksek, normları saptanmış, doğru sonuçlar verecek psikometrik niteliklere sahip olmalıdır (Öner 1997; Cansever 1982)

4.5.1. Psikoteknik'in Tarihçesi

Psikoteknik, ilk defa 1903 yılında Alman bilim adamı Wilhelm Stren tarafından bulunmuş, daha sonra Amerika'da araçlarla ilgili çalışan seçimi için kullanılmış, aynı yıllarda Fransa'da tramvay makinistlerinin seçiminde kullanılmış ve 1920'de Cenevre'de uluslararası ilk "Psikoteknik Kongresi" yapılmıştır. Kongre sonrası İngiltere, Rusya, Avusturya, Japonya'da uygulamaya katılmıştır. 1946 yılında Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde teknik öğretmen okuluna öğrenci seçmek için ilk psikoteknik laboratuvarı kurulmuştur (Özgüven 2011).

Daha sonra 1950'de Eskişehir Demiryolu Okulunda, 1955'de Sümerbank fabrikasında, 1960'da Kara Kuvvetleri Komutanlığı'nda ve Tıp Fakültelerinde, 1973 yılında İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesinde, 1978 yılında İş Bulma Kurumu ve pilot seçmek için Hava Kuvvetleri Komutanlığında, 1980 yılında Dr. Haldun Sırer tarafından geliştirilen psikolojik tanı ve rehabilitasyon için S.S.K. Kartal Meslek Hastanesi'nde laboratuvarlar kurulmuştur (Spor 2001).

Psikotekniğin en önemli görevi işletmelerde personel alımı ve alınan personellerin periyodik olarak denetlenmesidir. Psikoteknik işletmelerde kullanılmadan önce iş özelliklerini belirlemek için iş analizi uygulanır. Böylelikle

bütün işçilerin özelliklerinin bireysel olarak ve ayrıntılarıyla incelenmesini sağlar; işin zorluğunu ölçer; fiziksel ve zihinsel yeterliliğini belirler, çalışma şartlarının zorluk derecesini ve bireysel yetenek seviyesini ölçmeye çalışır. İşin gerekli kıldığı özellikler ve bunlar için gerekli olan yetenekler belirlendikten sonra bu yeteneklere uygun bireylerin değerlendirilmesi aşamasına geçilir ve burada Psikoteknik çalışmalara ihtiyaç duyulur (Tevruz 1996).

4.5.2 Psikoteknik Testleri Uygulamanın Başlıca Yararları

Sonuçlar standart olur ve sayısal verilerden oluşur; test sonuçlarını değerlendiren birey kişisel yorumları yer almadığı için ulaşılan sonuçlar standarttır. Test sonucu alınan rapor ve grafiklerle eşleştirmeler ise sonuçları sayısal hale getirerek değerlendirmede kolaylık sağlar.

Testlerle farklı kişisel özelliklerin ölçümü yapılabilir; testlerde kişilik özelliklerinin farklı boyutları araştırılabilir. Böylece kişinin sahip olduğu alt kişilik özellik grupları ele alınarak aday hakkında daha detaylı bilgi edinmek mümkün olur.

Testler sade işin özelliklerine göre değil, bireyin işe uygunluğu hakkında bilgi verir; iş analizi ile işin gerektirdiği nitelikler ortaya çıkarılırken testler yardımıyla da bireye uygun iş özellikleri saptanır. Sonuçlar eşleştirilip hem işe uygun kişi hem kişiye uygun iş belirlenir.

Testler ile seçimler sonrası çalışmalar hakkında planlama yapılır; testler sonucu değerlendirilen bireyin yetersiz ya da geliştirilmesi ihtiyaç duyulan yönlerine yönelik eğitim veya bireyin kabiliyet ve becerilerine göre kariyer çalışmaları yapılır.

Testler, seçimde ve seçimden sonra giderleri azaltır; testler yardımıyla seçme sürecinde daha başta görüşülen aday sayısı azaltılmış olur ve böylece doğru bireylere daha fazla zaman ayrılır. Bu da zaman kaybına bağlı giderleri azaltır. Bu testlerden kişilik testleri, işin ihtiyaç duyduğu kişilik özellikleri ile adayın kişilik özelliklerinin uygunluğu ile ilgili veriler sağlar. Ayrıca bu testler yoluyla adayın başarılı yönleri, sınırlı yönleri ve adayın motivasyonunu artıran bilgiler elde edilir; adayın yapısının pozisyona uygunluğu hakkında verilere ulaşılır. Özellikle sayıca kalabalık başvurular olduğunda ayırt edici olarak kullanılır. Böylece daha az birey ile objektif bilgilerle ön mülakat uygulanabilir (Spor 2001).

4.5.3. Psikoteknik Testler

Anastasi'ye göre psikoteknik testler, davranışların nesnel ve standart olarak ölçülmesidir (Anastasi 1967).

Cronbach psikolojik testleri, bireyin bireyle ya da daha çok kişinin davranışlarını karşılaştırmak için kullanılan sistemli bir süreç olarak tanımlamıştır (Cronbach 1990).

Dale'ye göre psikolojik test; sayısal ölçeklere göre davranışların gözlemlendiği ve yorumlandığı testlerdir (Dale 1975).

4.5.3.1. Psikolojik testlerin işlevi

Kişiler arasındaki farkları ya da aynı bireyin farklı zamanlarda ve durumlardaki tepki farklarını ölçmektir. Böylelikle farklı durumlarda ortaya çıkan kişilere ve gruplara yönelik karar vermek için ihtiyaç duyulan verileri elde etmeyi sağlar (Özgüven 2011).

Kullanım amaçlarına ve işlevlerine göre testler dört bölümde incelenir. Bunlar; kişi seçimi, kategoriye bölme, yöntem değerlendirme ve incelemede bilimsel denencelerin kontrolüdür (Cronbach 1990).

Müzik, resim, beden eğitimi, ev ekonomisi, endüstriyel sanatlar, laboratuvar gibi uygulamalı derslerde performans ve kabiliyet yazılı testlerle değerlendirilemez. Bu sebeble uygulamayı ölçen performans testleri kullanılır. Bu testler gözlemlenerek yapılır. İş yapılırken kullanılan yola, çalışma hızına, çalışma sonucu meydana gelen ürünün kalitesine bakılır (Tekin 1993).

4.5.3.2. Psikoteknik testlerle ölçülebilir temel bireysel özellikler

4.5.3.2.1. Kişilik ve ölçümü

Kişilik, bir insanın duyuş, düşünüş, davranış biçimlerini etkileyen etmenlerin kendine özgü görüntüsüdür. Sürekli olarak içten ve dıştan gelen uyarıcıların etkisi altında olan kişilik, bireyin biyolojik ve psikolojik, kalıtsal ve edinilmiş bütün yeteneklerini, güdülerini, duygularını, isteklerini, alışkanlıklarını ve bütün davranışlarını içine alır. Kısaca, kişilik oluşurken insanın doğuştan gelen özellikleri ve çevrenin etkisi bir aradadır. Buradan kişiliğin sadece bireye özgü özellikleri değil,

belirli ölçüde içinde yaşanan insan topluluğunun, belirli ölçüde de tüm insanlarda ortak bazı özellikleri yansıttığı sonucu çıkartılabilir (Yelboğa 2006).

Psikologların çoğu farklı kelimelerle anlatsalar da ‘insanın çevresiyle uyumu ile ilgili bireysel özellikleri ve davranışlarıdır’ kişilik tanımını benimserler. Psikologların fikir ayrılığına düştükleri nokta ise davranışın özel ve ayırıcı yönlerinin nasıl keşfedileceği ve adlandırılacağıdır. Bu soruna yönelik birçok yaklaşım denenmiş ve bunların herbiri değişik kişilik kuramlarını ortaya çıkarmıştır. Bunlar, Psikonalitik kuramlar, Özellik kuramları, Hümanist kuramlar ve Davranış kuramlarıdır (Morgan2011).

4.5.3.2.2. Zekave ölçümü

Zeka, zihin performansı olarak tanımlanır. Zihin performansı ise gelen uyarıları algılama, bunları yorumlama, kavram oluşturma, düşünme, öğrenme, öğrenilenler ve tecrübeler arasında ilişki kurma, sorunu çözme yeteneği olarak tanımlanır (Erkuş 1994).

Psikoteknik değerlendirme; zihin ve psikomotor kabiliyet seviyelerinin; bu yetenek alanlarında tanımlanan bilgisayar destekli testlerle yapılmasıdır (4 sayılı cetvel1997).

Bilgisayar destekli psikometrik test yöntemleri potansiyel olarak hassas ve güvenilir yöntemlerdir. Bu testler daha kısa sürede kolayca uygulanabilirler ve objektif sonuçlara ulaşmaya olarak sağlarlar (Baktır ve ark. 1983)

Bilgisayar destekli psikometrik testler ile değişkenleri hazırlamak mümkündür. Veri toplanması, verilerin analizi ve raporlanmasını sağlarlar. Kalem-kağıt testlerinde, kişisel subjektif hataların ortadan kaldırılması ve çalışmalar arası standart sağlamak için de söz konusu testlerin bilgisayar ortamına aktarılması olumlu bir etki yaratır (Silbert ve ark. 2004).

4.6. PSİKOTEKNİK VİYANA TEST SİSTEMİ

Psikoteknik Viyana Test Sistemi bilişsel ve psikomotor yetenekleri bilgisayar ortamında ölçme ve değerlendirme yapan bir psikoteknik sistemidir. Viyana Test Sistemi içerisinde bulunan, Determinasyon (DT) testi ile bireylerin sık uyaranlar ve baskı altında tepki verme hızı ve kalitesi, Cognitrone (COG) testi ile sürekli dikkat problem çözme yeteneği, Standart Progressive Matrisler (SPM) testi ile muhakeme

yeteneği, Motor Performans Serisi (MLS) testi ile motor becerisi ölçölür (Schuhfried 2009-2010).

El motor becerisi küçük çivileri hedef boşluklara hatasız yerleştirebilme, elleri titretmeden ince uygulama yapabilme yeteneğidir. El motor becerisi seviyesini ölçmek için testler vardır. Bunlar arasında Motor Performans Serisi (MLS) motor becerisinin faktör analizi çalışmalarına dayanılarak geliştirilen bir test bataryasıdır. Motor performans serisi testinde hassas ve kaba el becerisi ölçölmektedir. Bu test ile ince motor beceri 5 farklı yönden ölçölmektedir. Bunlar; elin sabitliği, hat takip (el - kol hassaslığı), hedefe yönelme (göz-el koordinasyonu), çivi yerleştirme (el-parmak becerisi), vuruş (bilek-parmak hızı) olarak gösterilebilir. El becerisi ilk olarak çivi takma testi ile ölçölmüştür. El becerisi ile el tercihi arasında bir ilişki olduğu bulunmuştur (Schuhfried 2009-2010).

Psikoteknik Viyana Test Sistemi'nde yer alan testler ve ölçtüğu yetenekler şunlardır:

Determinasyon Testi (DT) ; bireylerin sık uyaranlar ve baskı altında tepki verme hızı ve kalitesi

Cognitrone (COG); sürekli dikkat/problem çözme

Motor Performans Serisi (MLS) ; ince motor becerileri el becerileri değerlendirme testi

Standart Progresif Matris Testi (SPM) ; algılama ve değerlendirme (muhakeme) yeteneği

Hız Mesafe Tahmin testi (Schuhfried 2009-2010).

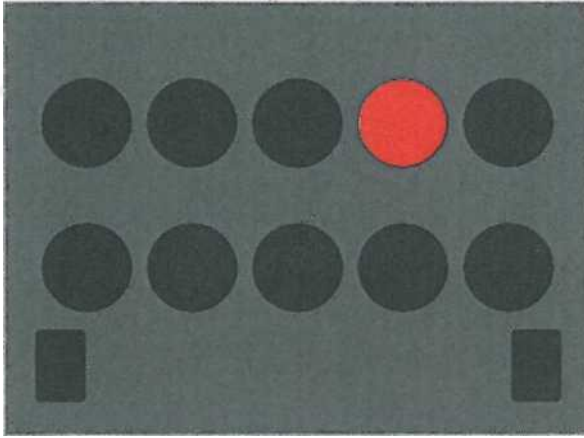
4.6.1. DT (Determinasyon Testi) : Tepki Hızı ve Kalitesi Testi

İki veya daha fazla uyaran karşısında anlık tepki gönderen ve uyaranlara uygun tuşa basılarak tepki hızı ölçen bir testtir.



Resim 1 Determinasyon Testi Paneli

Test 10 görsel ve iki akustik ses (ince ve kalın ses) verir. 5 farklı renkte verilen görsel uyarılara tepki, bu renklerle bağlantılı olan 5 tuş ile verilir. İki beyaz görsele, sağ veya sol pedala basılarak tepki verilirken; akustik uyarılara ise, gri ve siyah renk tuşlar ile tepki verilir.



Şekil 3 Determinasyon ekran görüntüsü

Uyaran 3 farklı modla uygulanır:

Hareket modu (serbest zamanlı): Test uygulanan birey tarafından her doğru tepki ardından yeni bir uyaran verilir. Bu şekilde uyarının geliş hızını birey belirler.

Tepki modu (sabit zamanlı): Zaman denetim altındadır. Uyaran belli bir süre verilir. Tepki verilsin verilmesin süre geçince yeni uyarana geçer.

Uyum modu (değişken zamanlı): Sunumların hızı önceki verilen tepkilerin doğruluğuna göre otomatik olur ve son sekiz soru baz alınır. Uyarana yanlış tepki verilir ise sunum süresinin iki misli hesaplamaya eklenir. Sunumun hızı düzenli şekilde uyarıların %70'ine doğru tepki verilecek şekilde ayarlanır (Schuhfried 2009-2010).

4.6.1.1. DT değişkenlerin tanımı

Doğru tepki : Gecikmiş veya zamanında verilen doğru tepki miktarı

Zamanında tepki : Doğru ve tam zamanında verilen tepkilerin sayısı

Geç tepki : Yeni bir uyarı verildiğinde, bir önceki uyarıya verilen tepkiler.

Geç verilen tepkiler, bir önceki için doğru olarak kabul edilmez fakat sonraki içinde yanlış olarak kabul edilmez.

Yanlış tepki : Yanlış verilen tepkilerin sayısı

Kaçırılan tepki : Tepkisiz kalınan uyarıların sayısı

Medyan tepki hızı : Sunum ile adayın doğru tepki vermesi arasında geçen zaman, hareket modunda test süresi sabit olduğu için doğru tepkiler ile medyan tepki hızı aynıdır.

Uyarı sayısı : Bir tek uyum modunda hesaplanır ve sunulan uyarı sayısını ifade eder.

Tepkiler : Verilen tüm uyarıların toplamıdır (doğru - yanlış) (Schuhfried 2009-2010).

4.6.1.2. DT Test Süreci

Programın bu bölümü, test uygulamasını sağlar, test edilen kişilerin verdiği tepkileri kaydeder ve verileri sabit diske aktarır.

Uyarılar etkileşimli bir metodla adaylara tanıtılır. İlk tanıtım aşamasında renkler, daha sonraki aşamada sesler ve en son aşamada ise pedallar ile tepki verilecek uyarılar tanıtılır (Schuhfried 2009-2010).

4.6.1.3. DT Test Aşaması

Test parametre bloğunda programlanan uyarılardan ve alt testlerden oluşur. Bu parametre bloklarının içerikleri değiştirilemez. Tüm parametre bloklarında uyarılara tepkinin ne ile verileceği sabittir. Buna göre:

Tablo 5 Determinasyon testi parametre blokları

Renkler	Beyaz	Yuvarlak Beyaz Düğme
	Sarı	Yuvarlak Sarı Düğme
	Kırmızı	Yuvarlak Kırmızı Düğme
	Yeşil	Yuvarlak Yeşil Düğme
	Mavi	Yuvarlak Mavi Düğme
Sesler	İnce Ses	Büyük Gri Düğme
	Kalın Ses	Büyük Siyah Düğme
Pedal	Sol	Sol Pedal
Uyarıları	Sağ	Sağ Pedal

Uygulayıcının müdahaleleri

Test esnasında Esc tuşuna basılması, aşağıdaki seçenekleri gösteren menüyü ekrana getirir:

- F1: Testi yönerge ile yeniden başlat
- F2: Testi yönergesiz yeniden başlat
- F3: Verileri kaydederek testten çık
- F4: Verileri kaydetmeden testten çık
- F10: Teste devam et

Bir alt test tekrarlanacak olursa daha önce kaydedilen bulgular silinir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.1.4. DT değerlendirme

Testin tamamlanmasından sonra bir rapor otomatik olarak hazırlanır. Bu rapor test sonuçlarının yanında doğum tarihi, cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi, değerlendirme kodu, test şekli, süresi, testin tarihi ve test sunum adedini gösterir.

Tablo 6 Determinasyon testi sonuçları- norm örneklem tablosu

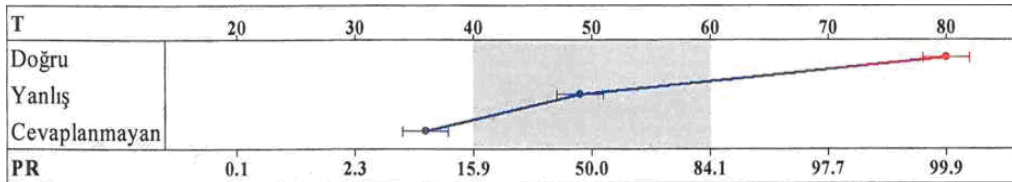
Test Sonuçları -Norm Örneklemi Adaptif Modu Toplam Sonuçları(Test Süresi 4 Dakika)			
Test Değişkeni	Ham Değer	PR	T
Doğru	560	100(100-100)	80(78-80)
Yanlış	10	46(38-54)	49(47-51)
Cevaplanmayan	24	8(5-12)	36(34-38)
Tepki Verme Süresi Medyanı	0.69		
Uyarıcı Sayısı	587		
Tepkiler	570		

Not: Yüzdeler (PR) ve T-değeri (T) Normörneği 'Norm örneklemi' nin karşılaştırmasından oluşmaktadır. Her norm değeri sonrasında parantez içerisinde belirtilen güvenilirlik aralıkları, %5 lik bir yanılma payına dayalıdır.

'Saniye olarak tepki verme süresi medyanı

Her alt test için verilen tabloda, yukarıda sıralanan değişkenlerde kişinin aldığı puanlar gösterilir. Toplam doğru, yanlış, geç ve atlanan tepkilerin altında, ortalama tepki hızı ve standart sapması verilmektedir.

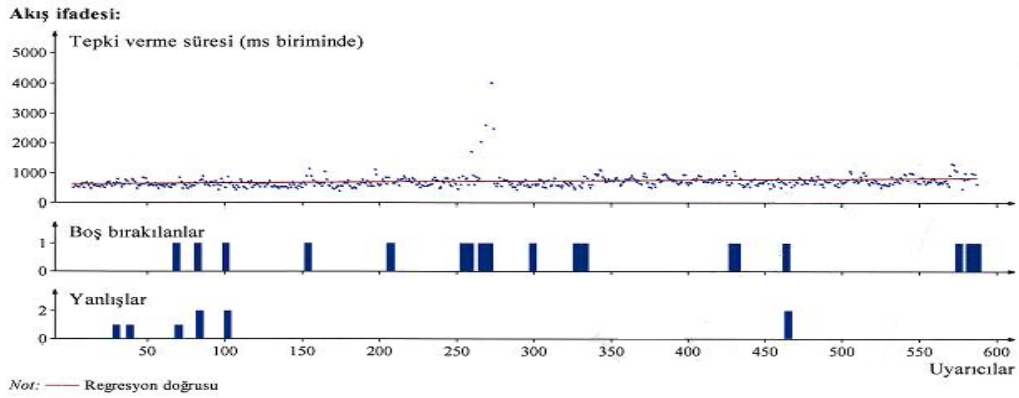
Deneklerin bu değişkenlere ait aldığı puanlar, yaş normuna ve genel norma göre değerlendirilebilir. Bu amaçla Viyana Determinasyon Testine ait norm tablosundan yararlanmak gerekmektedir.



Şekil 4 Determinasyon testi sonuçları- norm örneklem grafiği

Not: İşaretli bölüm norm değeri ölçeğindeki ortalama değeri göstermektedir. Her alt testte sunulan uyarılar ile bunlara verilen tepkilerden elde edilen T-puanları bir

grafik üzerinde gösterilir. Grafikte doğru, yanlış ve atlanan değişkenlerinin T-değerleri ve bunlara karşılık gelen persantil değerleri bulunur.



Şekil 5 Determinasyon Testi Sonuç Grafiği

Tablo 7 Cevap Matrisi Tablosu

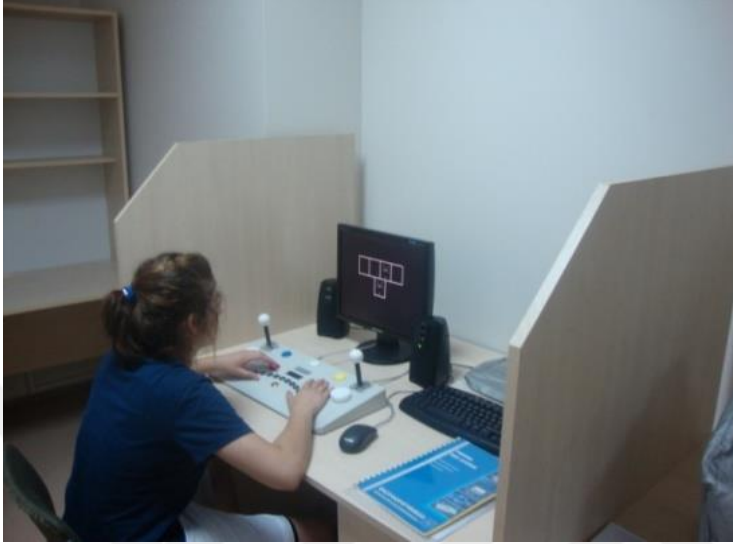
Tepkiler	İ.M (0)	Beyaz (64)	Sarı (66)	Kırmızı (66)	Yeşil (66)	Mavi (65)	Sağ Ayak (65)	Sol Ayak (65)	İnce Ton (67)	Kalın Ton (63)
Beyaz Cevapları		60							1	
Sarı Cevapları			65							
Kırmızı Cevapları				63	1		1			1
Yeşil Cevapları					62		1		1	1
Mavi Cevapları					1	59	1			
Sağ Ayak Cevapları							65			
Sol Ayak Cevapları								64		
İnce Ton Cevapları									61	
Kalın Ton Cevapları		1								61
Boş Bırakılan		3	1	3	3	6		1	5	2
Yanlışların Toplamı		1			2		3		2	2

Not: Yukarıdaki tabela, deneğin istenilen tepkilerin gerçekte hangisine, kaç cevap verdiğini göstermektedir.

Test protokolü ile bireyin farklı uyarılara doğru, yanlış ve cevap vermediği durumlar izlenir. Bireyin herhangi bir uyarıyoğunlukta ihmal edip etmediği izlenebilir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.2. COG. (Cognitrone) Dikkat Testi

Dikkati, dikkatte devamlılığı, konsantrasyon yeteneğini ve problemi çözme becerilerini ölçen bir testtir.



Resim 2 COG Testi Paneli

Psikolojinin farklı branşlarından araştırmacıları tatmin edecek tek bir dikkat tanımından bahsetmek mümkün değildir. Literatür araştırmalarından elde edileceği üzere; genellikle dikkat “seçicilik” veya “seçme” fonksiyonu ile eşleştirilmiştir. Dikkat, algılama ve içsel düşünce süreçlerinin çevremizin sadece küçük ve kısıtlı bir bölümüne yönlendirilmesi ve yoğunlaştırılmasıdır. Bu kısım, dikkatimizi yoğunlaştırmadığımız diğer bölümlere göre bilinçli olarak fark edilir ve yaşanır ki bu günlük yaşantımızda her tür performans veya faaliyet için öncel koşuldur.

Üzerinde çalışılan uyaran, görev, problem ya da nesneye ilişkin özellikler dikkat sayesinde “çekilip çıkarılabildiğinde”, kişinin zihinsel ve motor faaliyet ve tepkileri çok daha etkin olmaktadır. “Dikkat” düzeyi yetersiz ise, en üst 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 bahsederseniz edelim, bu yeteneğin etkinliği de değişir.

Dikkat, performansın seviyesini, sürati ve istikrar ile operasyonel olarak tanımlanmaktadır. Bu puanlar, üzerinde çalışan görev ya da probleme bireyin

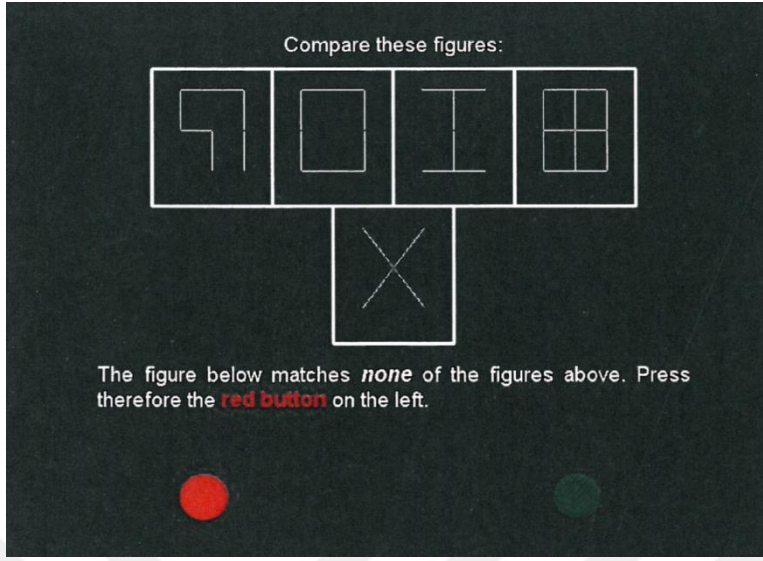
dikkatini ne seviyede yönlendirdiğini gösterir ve bireyin benzer durumlarda da ne hızda, kalitede ve ne kadar istikrarlı çalışacağına ilişkin bilgi verir.

Hem günlük yaşantı içinde hem de laboratuvar ortamında, performans dikkatle ilgili bir seri adıma bağlanır. Mevcut bilgi yelpazesi sürekli taranmakta, incelenmekte ve bu inceleme/tarama süreci belirli bir zaman almaktadır. Bu süre, inceleme zamanı olarak adlandırılmakta ve bağımsız bir çarpan olarak kabul edilmektedir. Kişinin vereceği tepki, ancak bu inceleme zamanı içinde toplanan bilgi yeterli düzeye ulaştığı zaman ortaya çıkabilir. Toplanan bilginin ulaşacağı düzey yani kriter ise dikkat düzeyi olarak adlandırılmaktadır (Schuhfried 2009-2010).

Dikkat testlerinin geçmişi, ilk özel performans testlerinin geliştirildiği zamana dayanmaktadır. 1896'da dikkat düzeyindeki dalgalanmalar Oehm tarafından çalışılmıştır. Deneklerden, tek basamaklı sayıları 2 saat süre ile çalışması istenmiş ve hem dikkat hem de performans düzeyi incelenmiştir. Binet ve Henri deneklerden 2 metronomdan farklı zamanlarda gelen sesleri saymasını istediği bir araştırma tasarlamış; Bourdon'ın denekleri ise, bir doküman üzerinde belirli harfleri seçerek çalışmıştır. Bu üç farklı tasarım, bugün kullanılan dikkat testlerinin de temelini oluşturmuştur. Testte sunulan soru, problem ya da uyarana gösterilen performans özel bir beceri gerektirmeyecek ve bu tepki ile ilgili yetenek daha düşük bir rol oynayacak şekilde tasarım yapılmıştır. Bu sebeple, uyaranlar çok basit bir yapıya indirgenmiştir (Binet ve Henri 1895).

4.6.2.1. COG testin yapısı

Cognitrone, birbirine benzer geometrik şekiller arasında farklı olanın ya da benzer olanın bulunmasını isteyen bir testtir. Testte karşılaştırmanın yapılacağı 4 şekil ekranda yukarıda verilmekte (karşılaştırma alanı), bunların altında ise, bir başka geometrik şekil (soru alanı) sunulmaktadır. Her şekil 16 farklı çizgiden ve ayrıca harf veya sayılardan oluşturabilir. Bu nedenle 65 000 farklı şekil yaratılması mümkündür. Bu şekiller sabit zaman aralıklarıyla veya hiçbir zaman sınırlaması olmadan sunulabilir.



Resim 3 COG testi ekran görüntüsü

Testi alan kişiden soru sunum alanındaki şekli, karşılaştırma alanındaki şekillerle mukayese etmesi ve belirlenen kurala göre bir yorum yapması istenmektedir.

Yönergede belirtildiği şekilde, panel üzerinde ilgili düğmeye basarak kişi cevaplarını vermektedir (Schuhfried 2009-2010).

Parametre programının esnekliği sayesinde, yaratılacak versiyonlar çok farklı yeteneklerin incelenebileceği testler yaratılmasına imkan vermektedir (dikkat, algılama, sebat, esneklik, şekil algılama, stres altında performans vb.).

S1- S7 parametre blokları ise rehabilitasyon ve teşhis amaçlı olarak Avusturya'da hastanelerde kullanılmakta; ve konsantrasyon bozukluğu içeren rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Wurzer 1992).

4.6.2.2. COG değişkenlerin tanımı

4.6.2.2.1. COG zaman sınırlamasız versiyon S1 - S3, S7, S11

Bu parametrelerde, soru olarak verilen şekil mukayese şekillerinden birisi ile aynı ise yeşil, değil ise kırmızı düğmeye basılmalıdır.

Toplam doğru tepki sayısı: Verilen kurala göre kaç kez ilgili düğmelere basıldığını gösterir (Örn: benzer şekilde yeşil düğmeye, farklı şekilde kırmızı düğmeye basma sayısı).

Toplam doğru “Hayır” Tepki Sayısı: Şeklin farklı olduğuna dair verilen cevapların sayısını verir (Örn: farklı şekillerde kırmızı düğmeye basma sayısı).

Toplam doğru “Evet” tepki sayısı: Şeklin benzer olduğuna dair verilen cevapların sayısıdır (Örn: benzer şekilde yeşil düğmeye basma sayısı).

Ortalama doğru tepki hızı (Doğru Redlerin Ortalama Süresi): Kurala göre verilen tüm tepkilerin ortalama hızı

Toplam doğru “Hayır” Tepki Hızı (Doğru Redlerin Toplamı): Şeklin farklı olduğuna dair kararın verilme süresi.

Toplam doğru “Evet” Tepki Hızı (İsabetlilerin Toplamı): Şeklin benzer olduğuna dair kararın verilme süresi (Schuhfried 2009-2010).

4.6.2.2.2. COG Sabit zamanlı versiyon (S4 - S6)

Bu parametrelerde, şekiller aynı ise siyah düğmeye basılmalı ve denek mümkün olduğunca hızlı çalışmalıdır. Süre 1,8 sn. dir ve şekil aynı değil ise hiç bir reaksiyon gösterilmemesi gerekmektedir.

Toplam doğru tepki sayısı: İki şeklin benzer olması halinde tepki düğmesine basma sayısı.

Toplam hatalı tepki sayısı: Şekillerin birbirine benzemediği durumlarda tepki düğmesine basma sayısı.

Ortalama doğru tepki hızı: Doğru tepkilerin ortalama hızı.

Ortalama hatalı tepki hızı: Hatalı tepkilerin ortalama hızı (Wurzer 1992).

4.6.2.3. COG test süreci

4.6.2.3.1. COG yönergeler ve deneme aşaması

Testte ilk ekranda, tepkilerin nasıl verilmesi gerektiğini açıklayan talimatlar verilmektedir. Zaman sınırlaması olmayan parametrelerde, denekler kendi bireysel hızı ile çalışmaktadır. Zaman sınırlaması olan parametrelerde ise, sorular önceden tespit edilen bir aralıkla gelmektedir.

Yönergelerden sonra, deneme aşamasına geçilir ve 10 örnek soru ile başlanır. Hata yapıldığı zaman geribildirimde bulunulur. Diğer ögeye doğru cevap verildikten sonra geçilir.

Toplam 4 hatadan sonra örnekler otomatik olarak sona erer ve deneğin test uygulayıcısına başvurması istenir. Deneme aşamasında daha az sayıda hata yapılmışsa veya hiç hata yapılmamışsa, esas teste geçilir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.2.3.2. COG test aşaması

S1 ve S3 parametrelerinde, verilen şekil karşılaştırılacak şekillerden birisi ile aynıysa, sağdaki yeşil düğmeye basılır; diğer tüm durumlarda, soldaki kırmızı düğmeye basılmalıdır.

S7 Parametresindeki bir fark, karşılaştırılması gereken şekil sayısı diğer parametrelerde 4 iken S7 de bir tanedir ve otomatik olarak bir sonraki soruya geçilir.

S4 ve S6 da ise 1.8 sn. aralıklarla sorular gelmektedir ve şekil aynı ise kişi siyah düğmeye basmalı, aynı değilse hiç bir tepki vermemelidir.

Uygulayıcının Müdahaleleri

Test esnasında Esc tuşuna basılması şu menüyü ekrana getirir.

- F1: testi yönerge ile yeniden başlat
- F2: testi yönergesiz yeniden başlat
- F3: verileri kaydederek testten çık
- F4: verileri kaydetmeden testten çık
- F10: teste devam et (Wurzer, 1992)

4.6.2.4. COG değerlendirme

Testin tamamlanmasından sonra bir rapor otomatik olarak hazırlanacaktır.

Test Sonuç Ekranı DEMO kaydı!

Doğum tarihi 31.10.1973, Erkek, 36,3 Yaşında, Eğitim düzeyi 4 Değerlendirme kodu: demo

Karşılaştırma Testi (COG)

Dikkat ve konsantrasyonun ölçülmesine yönelik genel verim testi

Test şekli S1 - Figür bölümü 1, serbest işlem süresi

10 uyarıcının bulunduğu 20 örnek (=200 uyarıcı/80 istenen)

Testin uygulandığı tarih: 23.02.2010 - 16:00...16:20, Süre: 20 dak.

Tablo 8 COG test sonuçları norm örneği

Test Değişkeni	Ham Değer	PR	T
'Doğru Redlerin" Ortalama Süresi (San) ¹	2.541	54(38-69)	51(47-55)
Farklı Sonuçlar			
'İsabetlerin" Toplamı ²	74	24	43
'Doğru Redlerin"toplamı ¹	116	58	52
'İsabetlerin" Ortalama Süresi(San) ²	2.386	47(27-66)	49(44-54)
İşlem Süresi	08:17		

Not: Yüzdelik derece (PR) ve T-değeri (T) Norm örneği 'Norm örneği' nin karşılaştırmasından oluşmaktadır. Her norm değeri sonrasında parantez içerisinde belirtilen güvenilirlik aralıkları, %5 lik bir yanılma payına dayalıdır.

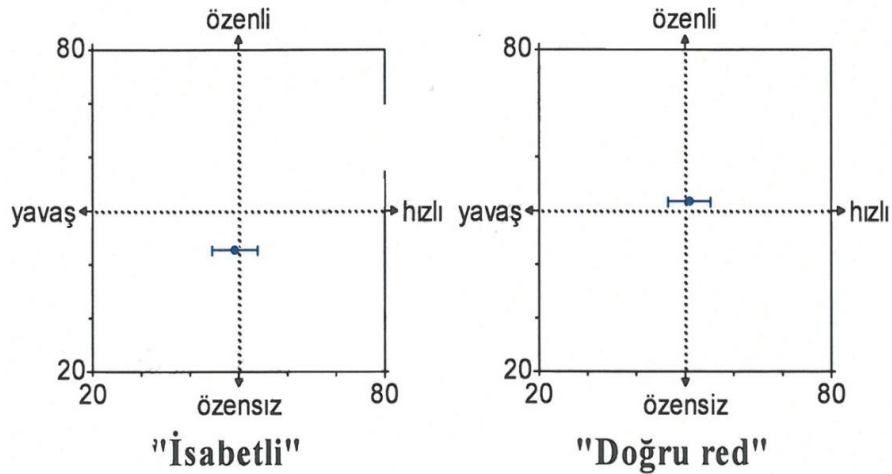
1.Doğru red = Doğru HAYIR-cevabı (istenmeyen tepkide kırmızı tuş)

2.İsabetli = Doğru EVET-cevabı (istenen tepkide yeşil tuş)

3.Dakika= saniye olarak işlem süresi

Tabloda forma ait tüm değişkenler gösterilir.

Hız/Özen - Norm örneği:



Şekil 6 Hız doğruluk grafiği

Test istatistiğinde verilen sayısal değerler yukarıdaki grafikte gösterilir. Bu grafikte doğru redlerin ortalama süreleri, isabetlilerin ortalama süreleri ve doğru / yanlışların toplamının regresyonunu verir.

Not: Test kişinin konumu, "isabetlilerin" ortalama süresi (san)1 karşı "isabetlilerin" toplamı 1 veya "doğru redlerin" ortalama süresi (san)' karşı "doğru redlerin" toplamı' test değişkenlerinin T-değerlerinden oluşmaktadır.

Kişinin toplam doğru cevapları ve ortalama hızı, bir koordinat ekseninde özetlenerek, kişinin yukarıda verilen iki değişken üzerinden bir arada değerlendirilmesi yapılabilmektedir.

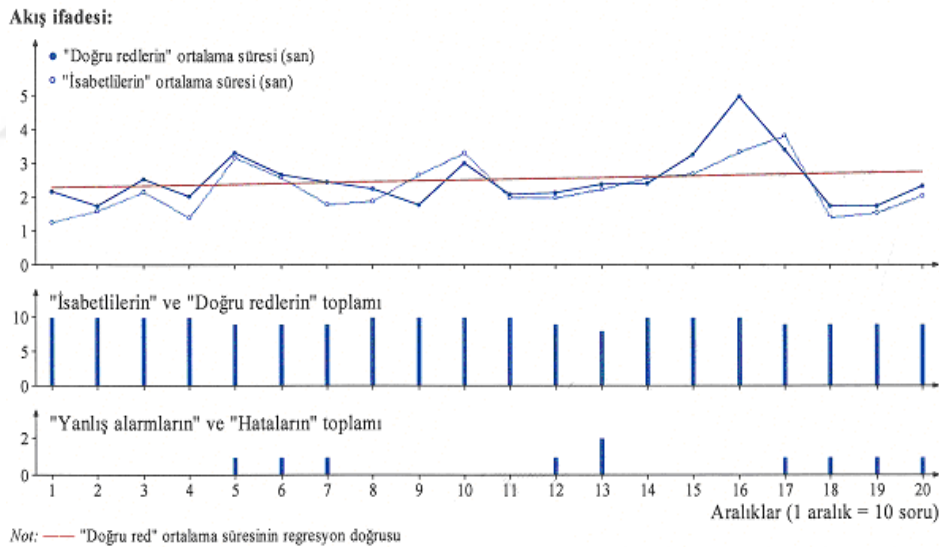
Bu değerlendirmede 4 olasılık vardır

Çeyrek performans kalitesi yüksek, yavaş

Çeyrek performans kalitesi yüksek ve hızlı

Çeyrek performans kalitesi düşük, yavaş

Çeyrek performans kalitesi düşük, hızlı



Şekil 7 COG Sonuç Grafiği (Schuhfried2009-2010).

4.6.3. Motor Performans Serisi

İnce yeteneğin ölçülmesi amacıyla kullanılan bu işlemdir. Rehabilitasyon merkezlerinde kullanılmasının yanında nöropsikoloji, gelişim ve farmakoloji, iş, şirket ve spor psikolojisi alanlarında uygulanabilmektedir. Motor Performans Serisi, Fleishman'ın motor becerinin faktör analizi çalışmalarına dayanılarak Schoppe

tarafından geliştirilmiş bir test bataryasıdır. Bu test aşağıdaki motor becerileri ölçmektedir.

Statik el kuvveti

El-kol koordinasyonu

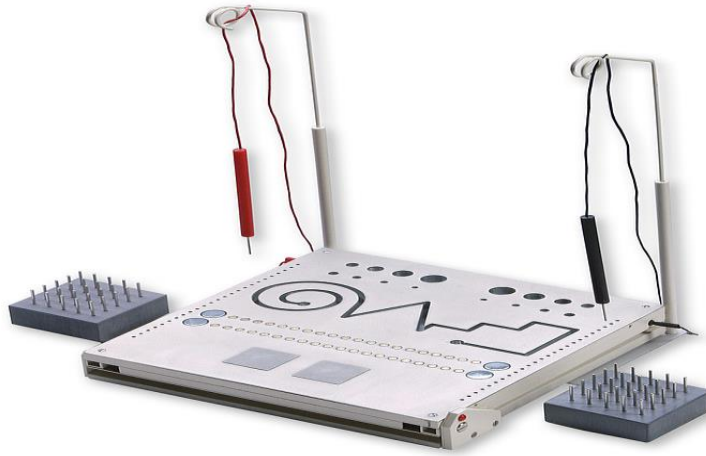
El ve Parmak yeteneği

El-kol sürati

Bilek parmak sürati(Schuhfried 2009-2010).

4.6.3.1. MLS Testin Yapısı

MLS çalışma paneli MLS test yönetimi için gereklidir. Bu çalışma panelinin boyutları 300*300*15 mm ve delikler, oluklar ve dokunmalı yüzeylerle desteklenmektedir. Biri sağa biri sola olmak üzere panele iki adet kalem bağlanmaktadır. Sağdaki kalem siyah soldaki kalem ise kırmızıdır. Çalışma panelinin üzerinde aşağıdaki işler gerçekleştirilmektedir (Schuhfried 2009-2010).



Resim 4 Motor Performans Serisi Paneli

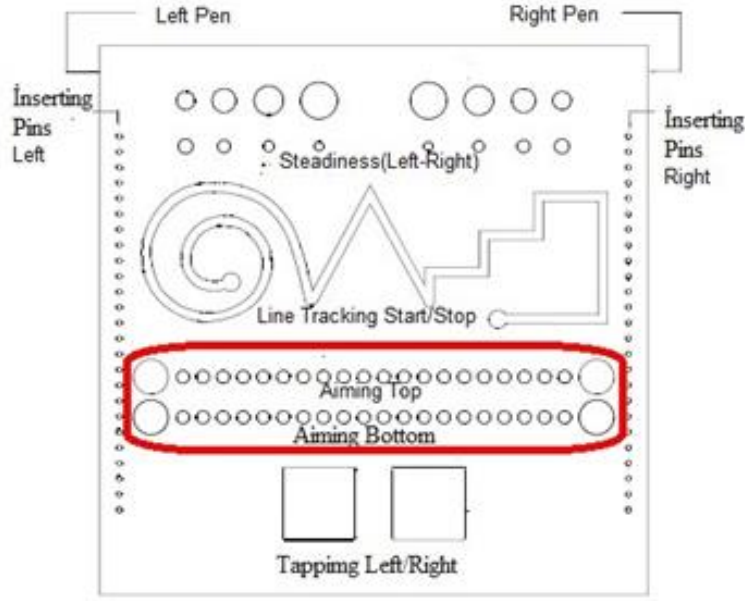
4.6.3.2. MLS Alt testler ve değerlendirme

4.6.3.2.1. MLS hedefe yönelme (Kol - el koordinasyonu)

Kol-el koordinasyonu gerektirir. 5 mm çapındaki 20 daire bir sıra halinde dizilmiştir. Daireler arası mesafe 4 milimetredir. Adayın bu sıradaki her daireye çalışma panelinin yüzeyine dokunmaksızın mümkün olduğunca çabuk vurması gerekmektedir. Hedefi bir kere kaçırmak bir hata olarak sayılır. Kalem hedeflere çok şiddetli vurmak gerekmez de her dokunuş duyulabilir olmalıdır. Her zaman merkezi hedeflemek doğru şekilde vurmaya yardımcı olur.



Resim 5 Motor Performans Serisi Hedefe Yönelme Paneli



Şekil 8 Motor performans serisi hedefe yönelme paneli

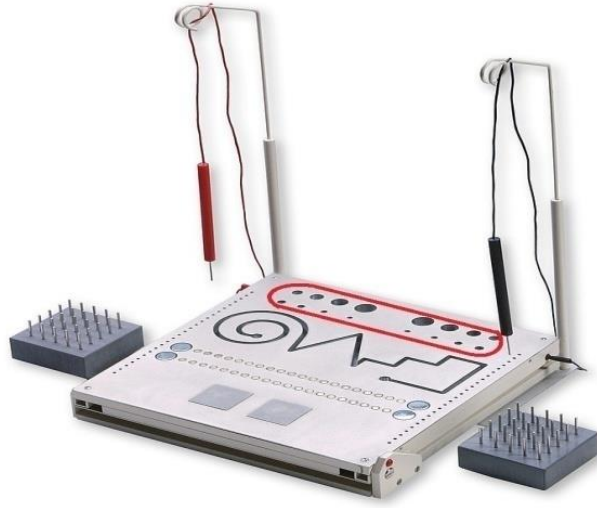
Küçük klavye ve benzeri şeylerin üzerinde çalışırken gereklidir. Hedef alana devamlı olarak el-kol pozisyonunun değiştirilmesini, ayarlanmasını gerektirir. Hedef değiştiği zaman veya hedef kaçtığı anda el-kol pozisyonu uygun bir şekilde değiştirilmelidir. Bu da gözlerin ve elin koordineli çalışmasını gerektirir.

Farklı konumlandırılmış hedef alanlarına kol-el konfigürasyonunu adapte etme yeteneğine işaret eder (Schuhfried 2010 b).

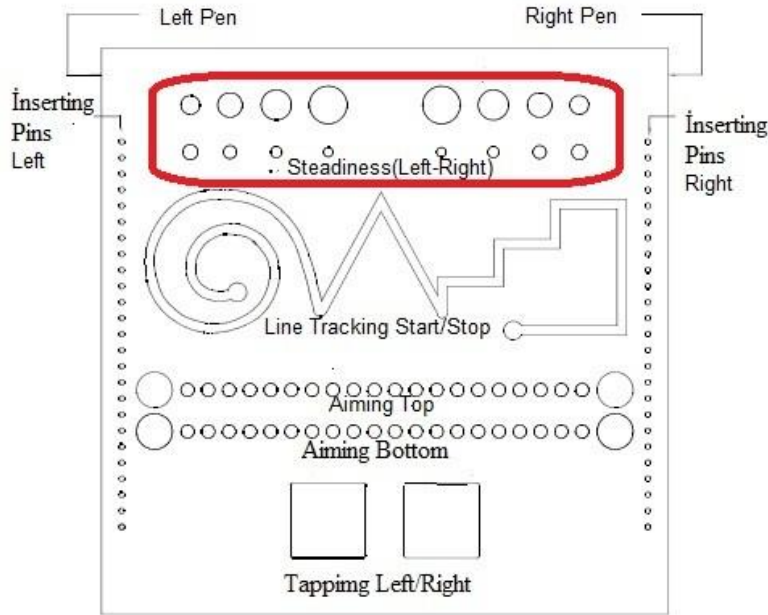
Tapping (Vuruş) ve Aiming (hedefe yönelme) alt testlerinin bir birinden farklı göz-el koordinasyonu için gereken farklı gereksinimlerdir. Aiming (Hedefe yönelme) de göz- el koordinasyonu daha çok gereklidir. Hedef alan küçüldükçe göz- el koordinasyonuna gereksinim artar (Schuhfried2010 a).

4.6.3.2.2. MLS sabitlik (Kol-el sabitliği)

Kalem dikey olarak gereken deliğe aşağı ve yanlara dokunmaksızın yerleştirilir. Dar alanlar içinde elin ne kadar sabit tutulabildiğini ölçmek için kullanılır. Herhangi bir alta veya kenara dokunma hata olarak sayılır.



Resim 6 Motor Performans Serisi Kol- El Sabitliği Paneli



şekil 9 Motor Performans Serisi Vuruş Paneli

Kol-el sabitliği yeteneği; takım tezgahları, mekanik aletler gibi ayarlama ve dzenleme içeren tđm faaliyetlerde gereklidir.

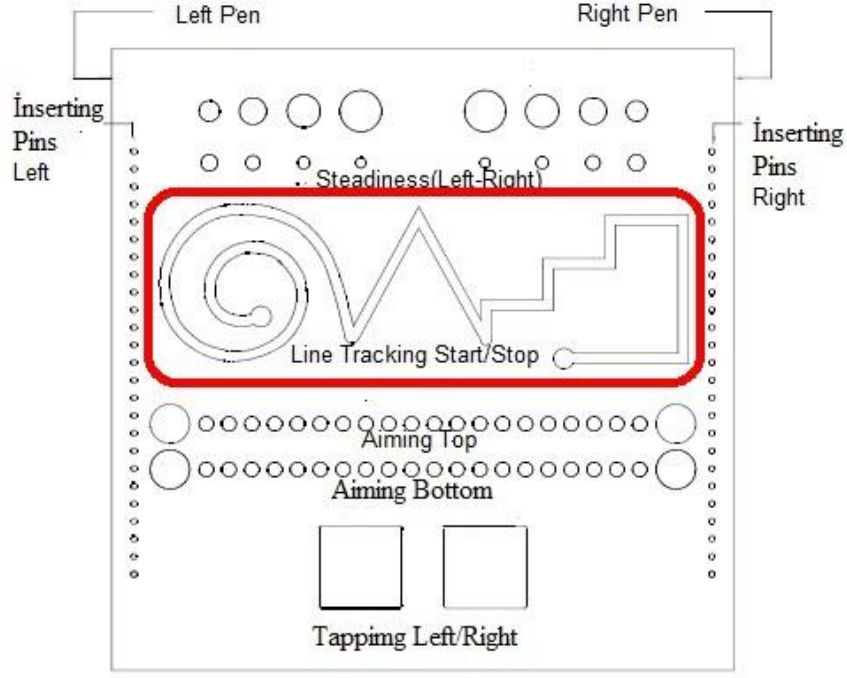
Uzun zaman sđresince kol- el pozisyonunu mđmkđn olduğunca az değiştirerek koruma yeteneğidir.Gorsel geri bildirim ve gđz-el koordinasyonu ister (Schuhfried 2009-2010).

4.6.3.2.3. MLS hat takip Kol-el hassaslığı

Oluklu bir hat aşağıya ve kenarlara dokunmaksızın izlenir. Kalem herhangi bir kenara dokunmadan bu oluklu hat üzerinde hareket ettirilmelidir. Bu testte hız ölçüldüğü gibi asıl önemli olan bu görevde mümkün olduğunca az hata yapmaktır. Zaman başlangıç plakasına kalemi yerleştirdikten sonra başlar. Kalem oluklu hattın sonundaki plakaya deydüğinde test biter.



Resim 7 Motor Performans Serisi Hat İzleme Paneli



Şekil 10 Motor Performans Serisi Hat İzleme Paneli

Uyaranların belirli konfigürasyonların özelliklerine uygun hareketi adapte etme yeteneğini ifade eder.

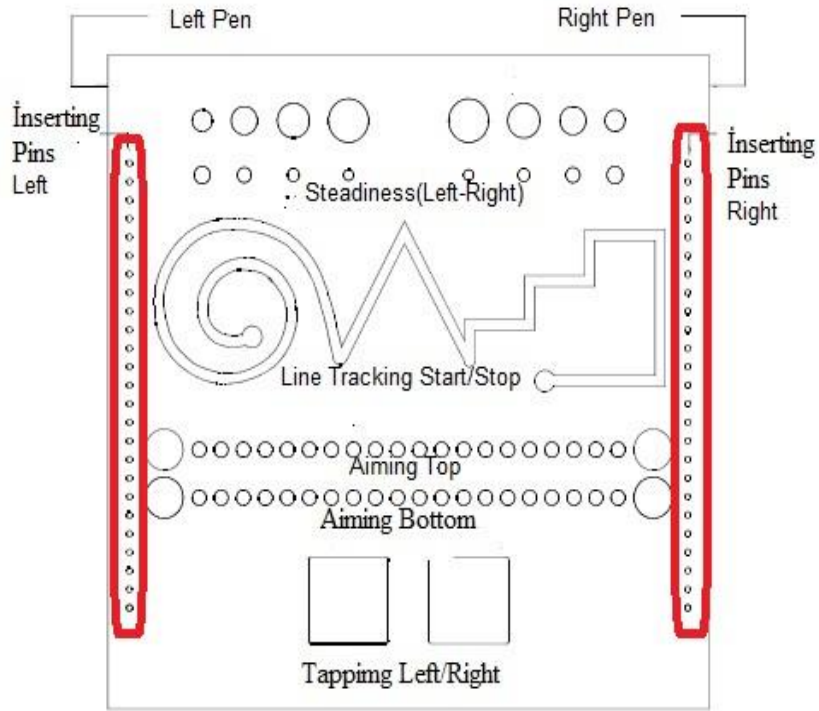
Katılımcının öngörülen rotadan saptığı zaman yeterli telafi edici hareketlere dönüşürebilmelidir. Bu durum uyarıcı özellikleri ile ilgili güncel hareketlerinde sürekli bilgi toplamayı gerektirir. Bu neden ile bu faktör ince motor hareketlerin hassaslığı ile bilgi işlemedeki doğruluğu birleştirir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.3.2.4. MLS Çivileri yerleştirme ve El - parmak hüneryi

Kısa ve uzun çiviler kutularından alınır ve çalışma panelinin içindeki 25 adet delikli çukura mümkün olduğunca çabuk bir şekilde yerleştirilir. Delikler arasındaki mesafe 5 milimetredir. Kısa çiviler çalışma panelinin 10 cm uzağına, uzun çiviler ise 30 cm uzağına yerleştirilir.



Resim 8 Motor Performans Serisi Çivi Yerleştirme Paneli



Şekil 11 Motor performans serisi çivi yerleştirme paneli

Parmak hünere küçük objeleri parmakları kullanarak hızlı ve doğru bir şekilde idare edebilme yeteneğidir. Parmak hünere ince motor faaliyetler ile ilgili olmakla

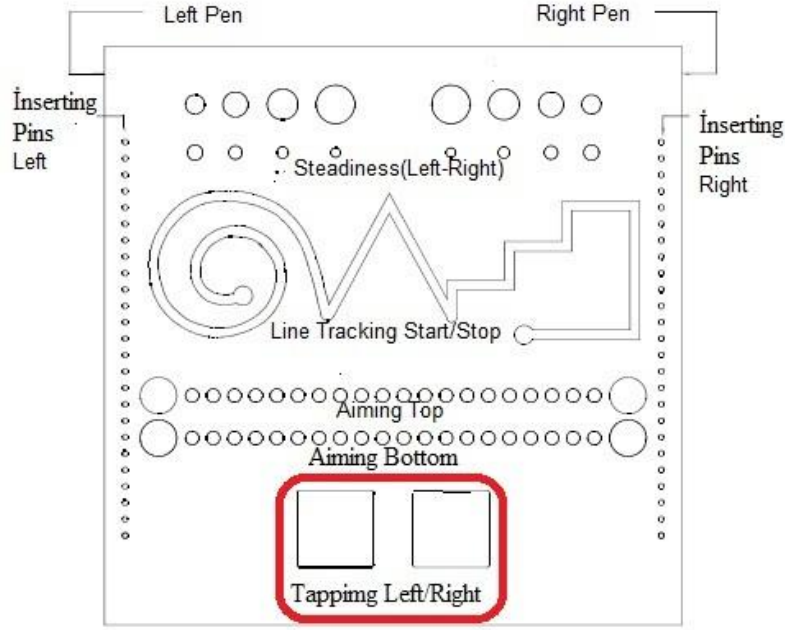
birlikte el hüneri; elleri ve kolları kullanarak büyük objelerle yapılan kaba motor işlemleri içerir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.3.2.5. MLS Vuruş (Tapping) (Bilek-Parmak Hızı)

40 mm ebatlarındaki bir kare levhaya verili bir sürede kalem kullanarak mümkün olduğunca çabuk bir şekilde hafif vuruşlar yapılması gerekmektedir.



Resim 9 Motor Performans Serisi Vuruş Paneli



Şekil 12 Motor Performans Serisi Vuruş Paneli

Bilekten yönelik hızlı bir dizi daha az hassas hareketleri gerçekleştirebilme yeteneğine işaret eder (Fleishman ve Ellison 1962).

4.6.3.3 Motor yetenek faktörleri

Tablo 9 Hamster'e göre MLS faktörler (Seits HD ve Vogel P 1983).

Faktör 1 Hareketin Yönetimi	Hedefe Yönelme(Aiming)
Faktör 2 Titretmeme	Sabitlik(Steadiness)
Faktör 3 Hassaslık Kol-El	Hat Takip (LineTracking)
Faktör 4 El-Parmak Hüneri	Çivileri Yerleştirme(İnsertingPins)
Faktör 5 Hız Kol- El	Hedefe YönelmeveHat Takip
Faktör 6 Hız Bilek- Parmak	Vuruş (Tapping)

Faktör 1 Kullanılan Değişkenler (Hareketin Yönetimi)	
Harekete Yönelme (Aiming) F(hata miktarı), FD (Hata Süresi), TR (isabet)	
Faktör 2 Kullanılan Değişkenler (Manual unrest, tremor)	
Sabitlik (Steadiness) F(hata miktarı), FD (Hata Süresi)	
Faktör 3 Kullanılan Değişkenler (El-Kol Hareketlerinin Hassaslığı)	
Hat Takip (LineTracking) F(hata miktarı), FD (Hata Süresi)	
Faktör 4 Kullanılan Değişkenler (El Mahareti - Parmak Mahareti)	
Uzun Çivi Yerleştirme (InsertingLongPins) GD (toplam süre) Kısa Çivi Yerleştirme (InsertingShortPins) GD (toplam süre)	
Faktör 5 Kullanılan Değişkenler Hedefe Yönelme (Aiming) (Toplam Süre)	GD
Hat Takip (LineTracking)	GD (toplam süre)
Faktör 6 Kullanılan Değişkenler (Bilek- Parmak Hızı) Vuruş (Tapping) (isabet)	TR

4.6.3.4. MLS test uygulama

MLS çalışma konsolunun konulacağı masanın yüksekliğinin 70 ile 110 cm arasında ayarlanabilir olması gerekmektedir. Masanın yüksekliği katılımcı oturduğunda hafifçe dirseğin bükebileceği şekilde ayarlanmalıdır. Katılımcının koltuğunun döner olmaması, kollarının olmaması ve yaylı olmaması önemlidir.

İki ışık kaynağı veya pencere katılımcının arkasında sağ ve sol da olmalı ki konsol eşit olarak aydınlansın.

Tek el ile çalışılırken çalışan el desteklenmeden diğer el konsolun yanında rahat pozisyonda uzanmalıdır.

Aşağıda önerilen talimat metinleri mümkün olduğunca aynı tutulmalıdır (Schuhfried 2009-2010).

4.6.4. SPM (Standart Progresif Matris Testi):Nonverbal Zekâ Testi

Kişinin zekâsını test ederek anlama kapasitesini, kaliteli fikir üretmesini, doğru karar vermesini ve bireyin kendini geliştirme seviyesini tespit eder. Bu test psikolog John Court Raven tarafından 1936 yılında bulunmuş, 1938 yılında standart formda basılmıştır.1936 dan 1956 yılına kadar üzerinde birçok değişiklik yapıp 1956

yılında son şeklini almış ve halen bu formda kullanılmaktadır. Sözel testler kültüre bağımlı iken bu testler bağımsız bir yapıya sahiptir. Bu özelliği ile her kültürde ve dünyanın her yerinde en yaygın olan bilinen güvenilir bir zekâ testi olmasına olanak vermiştir. Zekâ, 20. yüzyılın başlangıcından itibaren üzerinde en çok teori üretilen bir olgudur. Bu nedenle farklı araştırmacılar zekâyı farklı şekillerde tanımlamaktadır. Bu tanımları kısaca özetlemek ve zekâ konusunda en yaygın tanınan teorisyenleri tanımak konuyu netleştirmek açısından faydalı olacaktır. Zekâyı kültür ve sosyal bağlardan kopararak ölçmeyi amaçlayan bu testte, belirli kurallara göre sıralanmış şekiller verilir ve bu şekil sırasında en son hane boş bırakılır. Şekiller arasındaki kurallar doğrultusunda eksik şeklin hangisi olduğu istenir. Zorluk seviyesi 5 farklı şekilde ayarlanabilir. İlk seviyeyi başarı ile geçen birey ikinci seviyeye girer. 1. seviyede kişi soruları nasıl çözeceğini kavrar ve çözüm için bir strateji geliştirir ve bu sistemi zor sorulara geçerken bağ kurarak çözmeye çalışır. Zorluk seviyelerinin 5 seviyede olması, bilişsel performanslarını farklı seviyede ölçmeyi sağlar. Zorluk seviyesi yüksek testlerin seçiciliği ve ayırt ediciliği de diğer testlere göre daha fazladır. Zaman kısıtlaması yapılmadan test uygulanır. Bu özelliği ile SPM bir güç testidir.

Toplam Doğru Cevap: Doğru cevap verilen soru sayısı norm tablosu ile karşılaştırılarak, kişinin zihinsel kapasitesinin norm grubunun hangi yüzdelik diliminde yer aldığına karar verilir.

Bu yüzdelik diliminin karşılık geldiği seviye (yetersiz, düşük, yeterli, yüksek, üstün) kişinin muhakeme yeteneğinin düzeyini gösterir.

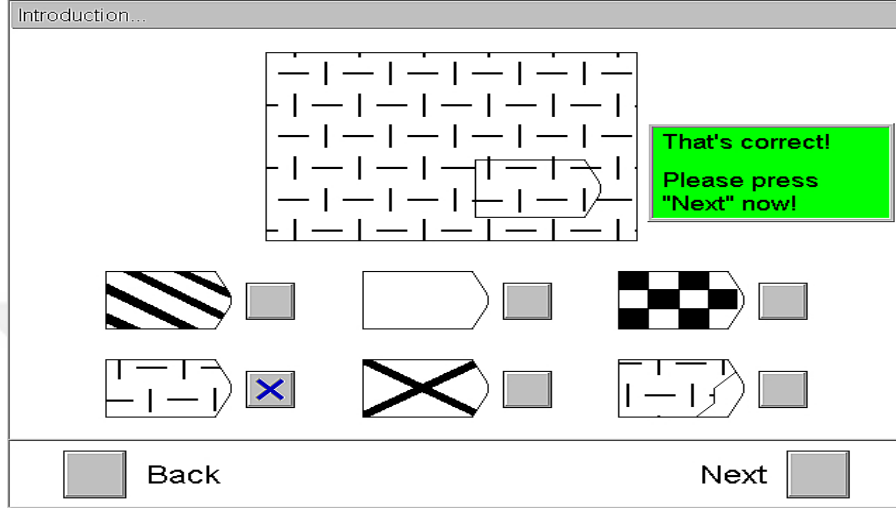
İkincil Değişkenler: Ek sonuçları gösteren tabloda, her bir soru grubunda (A-B-C-D-E) kaç doğru cevap verildiği gösterilir. Ham puan kolonunda, her grup için doğru cevap sayısı verilmekte; bu puanın yanında parantez içinde ise, kişinin doğru cevaplama beklenen soru sayısı sunulmaktadır. Böylece, beklenen puan ile ham puan karşılaştırılarak daha sağlıklı bir değerlendirme yapılmaktadır. En alt satırda ise, testi kaç dakikada tamamladığı belirtilir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.4.1. SPM test süreci

4.6.4.1.1. SPM yönergeler ve deneme aşaması

Test ilk olarak tepki panelinin kullanımını anlatan yönergelerle başlar ve daha sonra testi anlatan yönergeye geçilir.

Bu testte ekranda bir parçası eksik büyük bir şekil verilmektedir. Altında ise, büyük şekildeki boşluğa uyacak büyüklükte birkaç tane parça yer almaktadır. Ancak bu parçalardan sadece bir tanesi büyük şekli doğru olarak tamamlamaktadır. Her şekil için doğru olan parçayı bulmanız gerekmektedir. Doğru parçanın olduğu şık test panelinden işaretlenmelidir.



Şekil 13 Standart Progresif Matris Testi Paneli

Örnek sorularda verilen yanıt, büyük şekil üzerindeki yerine yerleşerek, verilen cevabın doğru ya da yanlış olduğu hakkında geri iletim verir. Kişi doğru yanıt vermeden ikinci örnek soruya geçemez. Cevabını verdikten sonra, sonraki tuşuna basılarak ikinci örnek soruya geçilir ve bu da doğru cevaplandırıldığı takdirde, test hakkındaki diğer detayları (süre, deneme aşamasından farkı, soruların zorluk düzeyi vb.) veren yönerge ekrana gelir.

Örnek sorulara 3 kez yanlış cevap verilmesi halinde, yönergeler sona erer. Bu durumda, uygulayıcı müdahale ederek, yönergeleri tekrar başlatmalı ve kişinin testi anlamasını sağlamalıdır. Yönergelerde ve örnek sorularda 135 saniye içinde herhangi bir cevap verilmemesi halinde, ekran kendiliğinden kapanır.

Test aşaması, deneme aşamasından bazı farklılıklar gösterir. Seçenekler arasından işaretlenen parça, hareket ederek büyük şekil üzerine yerleşmez ve yanıtın doğruluğu hakkında bir bilgi de verilmez. İleri kutusuna basılır ve sonraki soruya geçilir. Aday, cevaplamış olduğu önceki herhangi bir soruda değişiklik yapmak isterse Geri kutucuğuna tıklayarak düzeltme yapabilir.

Aday soruya cevap vermekte zorlanıyorsa İleri kutucuğuna tıklayarak bir sonraki soruya geçebilir. Testin sonunda atlanmış olan sorular ekrana yeniden gelir ve adaydan yanıtlaması istenir. Son soru da cevaplandıktan sonra, test "Teşekkürler" ifadesi ile kendiliğinden sona erer ve yanıtlar hafızaya kaydedilir.

Test Sürecine Yapılabilecek Müdahaleler

Test esnasında Esc tuşuna basılması, aşağıdaki seçenekleri gösteren menüyü ekrana getirir:

- F1: testi yönerge ile yeniden başlat
- F2: testi yönergesiz yeniden başlat
- F3: verileri kaydederek testten çık
- F4: verileri kaydetmeden testten çık
- F10: teste devam et(Schuhfried 2009-2010).

4.6.4.2. SPM Değerlendirme

Testin tamamlanmasından sonra bir rapor otomatik olarak hazırlanacaktır

Demo kaydı!

Doğum tarihi 31.10.1973, Erkek, 36,3 yaşında, eğitim düzeyi 4

Değerlendirme kodu:demo

Standart progresif matris testi (SPM)

Mantıklı düşünme yeterliliği tespiti için, sözel olmayan işlem

Test şekli S1 - Standart şekil (60 item)

Testin uygulandığı tarih: 23.02.2010 -16:37...16:37, Süre: 0 dak.

Tablo 10 Yetişkinler test sonuçları tablosu

Test Değişkeni	Ham Değer ¹	PR	T	IQ
Doğru Cevapların Toplam Sayısı		25(10-46)	43(37-49)	90(81-99)
Set A	11(12)			
Set B	12(11)			
Set C	9(9)			
Set D	10(10)			
Set E	5(5)			
İşlem Süresi	26.12			

Yüzdellik derece (PR), T-değeri (T) ve Zeka bölümü (IQ) Norm örneği 'Yetişkinler, ayrıntılı - US1 nin bir bölümünün (Yaş seçeneği) ile karşılaştırmasından oluşmaktadır. Her norm değeri sonrasında parantez içerisinde belirtilen güvenilirlik aralıkları, %5 lik bir yanılma payına dayalıdır.

Kâğıt-kalem-test türünden alınmıştır.

Ek sonuçları gösteren tabloda, her bir soru grubunda (A-B-C-D-E) kaç doğru cevap verildiği gösterilir. Her soru grubu 12 sorudan oluşmaktadır. Ham puan kolonunda, her grup için doğru cevap sayısı verilmekte; bu puanın yanında parantez içinde ise, kişinin doğru cevaplama beklenen soru sayısı sunulmaktadır. Böylece, beklenen puan ile ham puan karşılaştırılarak daha sağlıklı bir değerlendirme yapılmaktadır. En alt satırda ise, testi kaç dakikada tamamladığı belirtilir.

Her bir soru grubunda, doğru cevap sayısının (ham puan), doğru cevaplandırılması beklenen soru sayısına eşit olması, test performansının yüksek ve tutarlı olduğunu gösterir. Beklenen puan ile ham puan arasında, -2 ila +2 puan farkı makul kabul edilir. Her soru grubu için, ham puan ile beklenen puan arasındaki fark 2 den yüksekse, kişinin zeka kapasitesini belirlerken toplam puan üzerinden sınıflandırma yapılmamalıdır.

Beklenin çok altında ve üstünde doğru cevap veren kişilerin raporlarını daha dikkatli değerlendirmek gerekir. Test motivasyonunun düşük olması, dikkatin yöneltmemesi, aceleci davranarak gerekenden az zaman kullanmak tutarsız performansın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu tip durumlarda testin başka birgün bir kez daha tekrarlanmasında fayda vardır. Her alttestte sunulan uyarılar ile bunlara verilen tepkilerden elde edilen T-puanları bir grafik üzerinde gösterilir. Grafikte doğru, yanlış ve atlanan değişkenlerin T-değerleri ve bunlara karşılık gelen persentil değerleri bulunur (Raven JC 2004)

'Parantez içerisindeki değerler, beklenen ham değerleri göstermektedir.

'Dakika: saniye olarak işlem süresi

T	20	30	40	50	60	70	80
Doğru cevapların toplam sayısı							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Şekil 14 Yetişkinler test sonuçları grafiği

Not: İşaretli bölüm norm değeri ölçeğindeki ortalama değeri göstermektedir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.5. HTM Hız Mesafe Tahmin testi

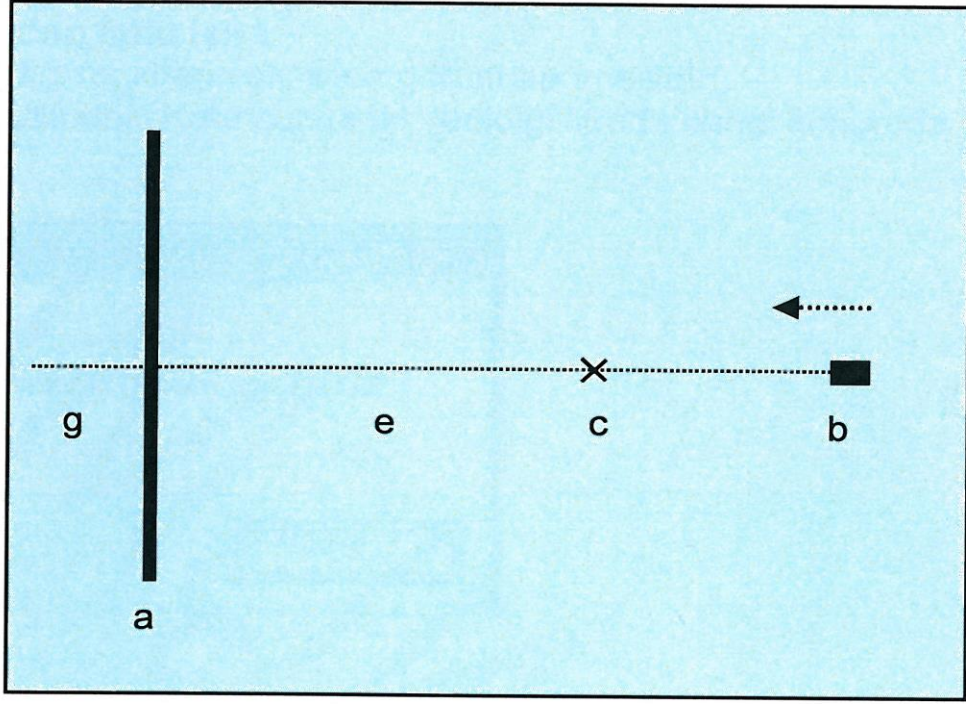
Bireyin zamana ve mekâna göre kendini ayarlaması ve zaman mekan koordinasyonunu ölçmektedir. Hayatta karşımıza çıkan bir çok durumda zaman ve mekana göre hareket etmemiz gerekir.

Zaman ile mekânın oryantasyonu olarak isimlendirilecek bu kavram, objelerin hız ve herhangi bir hedefe olan mesafeleri doğru tahmin etmesi üzerine çalışır. Bir obje hareket ederek belli bir hedefe doğru yol alırken(hedef çizgisi) bir noktada kaybolur(kaybolma noktası) fakat görünmez olmasına rağmen yol almaktadır.

Yapılması istenen, görünmeyen objenin tam hedef çizgisine geldiğinde tuşa basılmasıdır.Objenin Hedef Çizgisine olan uzaklığı ve yaklaşma hızı sabit olmadığından bireyin bu farklılıkları dikkate alması gerekir. Tuşa basıldıktan sonra obje ortaya çıkar ve hedef çizgisinin önündemi,tamüstündemi yoksa geçmiş mi olması bireyin mesafe ve hızı algılama düzeyini gösterir. Hız ve Mesafe Tahmin Testi'nde,bireylerden hareketli bir objenin hedefe ne zaman ulaşacağına ilişkin 20 tahmin istenir. Her yeni tahminin öncesi kısa bir ses ile duyurulur.Bu testte, hareketli objenin hedef çizgisinin tam üstündeki tahminler "tam tahmin", hedefe gelmeden önceki yapılan tahminler "erken tahmin" ve hedef çizgisini geçtikten sonra yapılan tahminler ise "geç tahmin" olarak belirlenir ve 20 tahminin bu üç kategorideki dağılımı araştırılır. Erken tahminler ile geç tahminler arasındaki fark "tahmin eğilimi" ni ifade eder. Pozitif eğilim, geç tahminlerin ağırlıkta olduğunu; negatif eğilim ise, erken tahminlerin çoğunlukta olduğunu gösterir (Schuhfried 2009-2010).

4.6.5.1. HTM değerlendirme

Değerlendirmede 3 temel kriter dikkate alınır: Geç tahmin eğilimi olan sürücülerin erken tahminlerde bulunanlara oranla daha fazla risk içerdiği araştırmalarla gösterilmiştir. Bu sebeple, tahmin eğiliminin "erken tahmin" yönünde olması gerekir.Tahminlerin hedefe uzaklığının belirtildiği "ortalama tahmin mesafesi"nin norm tablosuna göre değerlendirilerek ortalamanın üzerinde olması gerekir. Erken dahi olsa hedefe çok uzak tahminler, mesafe algılamasının yeteri kadar yüksek olmadığını gösterir.



Şekil 15 Hız mesafe tahmin testi ekranı

- a: Hedef Çizgisi
- b: Obje: Hareket halindeki Kutu
- c: Objenin Kaybolma Noktası
- e: Erken Tahmin Bölgesi
- g: Geç Tahmin Bölgesi

a: Hedef Çizgisi, her denemede (solda ve sağda olmak üzere) yer değiştirmektedir.

b : Obje: Hareket halindeki Kutu, hedef çizgisine doğru, her denemede değişik hızda, hareket etmektedir. Kaybolma Noktasına geldiğinde görünmez hale gelmekte ve ancak hareketine devam etmektedir. Katılımcının yapması gereken, görünmez olarak ilerlemekte olan kutunun hedef çizgisi ile çakıştığını düşündüğü sırada Tepki Düğmesine basarak tepki vermesidir.(Tepki Düğmesi, bilgisayar klavyesinin kullanıldığı durumlarda uzun çubuktur- Space Bar-)

c : Obje : Kutunun Kaybolma Noktası, her seferinde, değişik bir yerdedir. Bu noktaya gelmeden önce verilen tepkiler kayda alınmamakta ve ekranda verilen bir uyarı sonrasında tekrarlanmaktadır.

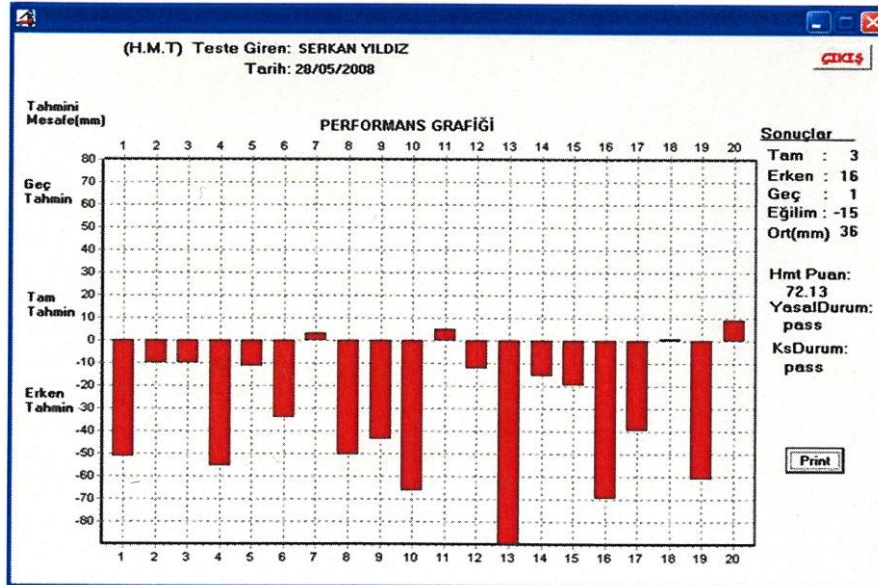
e : Erken Tahmin Bölgesi. Hedef Çizgisine varmadan verilen tepkiler erken tahmin olarak kayda alınmaktadır.

g : Geç Tahmin Bölgesi. Hedef çizgisi geçildikten sonra verilen tepkiler geç tahmin olarak kayda alınmaktadır

Yönerge ve deneme aşamalarından sonra test aşamasına geçilir. Aday 20 adet tahminde bulunduktan sonra test tamamlanır (Schuhfried 2009-2010).



Resim 10 Hız mesafe tahmin testi ekranı



Şekil 16 Hız Mesafe Tahmin Testi Sonuç Grafiği (Schuhfried2009-2010).

5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı spor lisesi öğrencilerinde kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu, bilişsel yetenekler ve psikomotor yetenekler üzerine etkisi olup olmadığının belirlenmesidir.

5.2. Araştırmanın Soruları

Kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu üzerine etkisivar mıdır?

Kuvvet antrenmanlarının bilişsel yetenekler üzerine etkisivar mıdır?

Kuvvet antrenmanlarının psikomotor yetenekler üzerine etkisivar mıdır?

5.3. Araştırmanın Tipi

Bu araştırmada, deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya Manisa Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi Spor Bölümüne devam eden 15-17 yaşlar arasındaki öğrencilerin yer aldığı 10.Sınıf öğrencileri katıldı. Spor bölümü 10. sınıfa devam eden iki şubedeki toplam 40 erkek öğrencinin tamamı çalışmaya alındı. Rastgele olarak 10A sınıfı uygulama grubu (20 kişi) ve 10B sınıfı kontrol grubu (20 kişi) olarak belirlendi. Her iki şubeye devam eden toplam 40 öğrenciye vücut kompozisyonu analizi yapıldı, aynı zamanda da psikomotor ve bilişsel yetenekleri ölçüldü.

Çalışma için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan 30.05.2012 tarih ve 175 sayılı izin alınmış olup çalışma öncesi çalışmaya katılan öğrencilere ve velilerine çalışma ile ilgili bilgi verilmiş ve hepsinin velisine onam formu imzalatılmıştır.

Uygulama ve kontrol gruplarına ön test vücut kompozisyonu analizi yapıldı, psikomotor ve bilişsel yetenekleri ölçülüp ön test sonrası uygulama grubuna 10 hafta

kuvvet antrenmanı düzenlendi, kontrol grubuna ise normal okul yaşantısı devam ettirildi, ek kuvvet antrenmanı yaptırılmadı. Çalışma sirkadiyen ritime uygun şekilde hergün aynı saatte yapıldı. Çalışma sonunda ise (10. hafta) uygulama ve kontrol grubundaki öğrencilerin vücut kompozisyonu analizi, psikomotor ve bilişsel yetenekleri ölçülüp tekrar son test olarak uygulandı.

Kuvvet antrenmanları tek tekrar maksimal ölçüm tekniği kullanılıp elde edilen verilerin % 60 ı ile antrenman yapıldı. Birer gün ara ile haftada 3 gün, her gün 1 seans olmak üzere toplam 3 seans antrenman yapıldı. Antremanlar Atatürk olimpik spor kompleksinde fitness salonunda yapılmıştır.

Antrenman Programı

Isınma aktivitesi

10dk 7.5 km/h koşu veya

10dk level 10'da 85-95 rpm bisiklet veya

10dk level 1'de 60-70 rpm kayak kros

I. Seans

10dk ısınma aktivitesi + 5dk germe

Direnç aktivitesi

Göğüs pres. 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Kalça fleksiyonu 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Eğik bankta mekik 3 set x 15 tekrar x 25 VA

Kalça ekstansiyonu 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Kürek çekme 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Ters mekik 3 set x 15 tekrar x 25 VA

Omuz pres. 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

II. seans

10dk ısınma aktivitesi + 5dk germe

Diz ekstansiyon 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Göğüse bar çekiş 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Arka bacak 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Arka kol (Triceps pres) 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Dambıl ile kola fleksiyon 3 set x 15 tekrar x 1 tekrar maks %60

Not: Dinlenme süreleri 1,5-2 dk olacak, set aralarında çalıştırılan kaslara esnetme uygulanacaktır. VA: Vücut ağırlığı

5.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma 2013 yılı bahar eğitim öğretim döneminde yapılmış olup kuvvet antrenmanları Atatürk olimpik spor kompleksinde fitness salonunda, vücut kompozisyonu ölçümleri Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu performans laboratuvarında, psikomotor ve bilişsel yetenek ölçümleri ise Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Nörofizyoloji bilim dalı psikometrik ve psikomotor ölçme ve değerlendirme laboratuvarında yürütülmüştür.

5.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni ve örnekleme 2012-2013 eğitim öğretim yılında Manisa güzel sanatlar ve spor lisesinde spor bölümünde öğrenim görmekte olan, derse devam eden ve gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen 10.Sınıf toplam 40 öğrenciden oluşmaktadır.

5.6. Araştırmanın Bağımlı-Bağımsız Değişkenleri

5.6.1. Bağımsız değişkenler

Boy ve yaş

5.6.2. Bağımlı değişkenler

Ağırlık ölçümü, çevre ölçümleri, el sabitlik değeri, vuruş hızı, el kol koordinasyonu, vücut yağ oranı, vücut su oranı, yağsız vücut oranı, hız mesafe tahmini, sürekli dikkat yeteneği, zeka kullanma yeteneği

5.7. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmada uygulama ve kontrol grubunun vücut kompozisyonu, bilişsel ve psikomotor yetenek düzeyleri ölçülmektedir. Katılımcıların vücut kompozisyonu düzeylerini belirlemek için mezura ve Bioelektrik Empedans Ölçümleri yapan

TBF300 toplam vücut kompozisyon analiz makinesi, psikomotor ve bilişsel yeteneklerin ölçülmesi için ise Psikoteknik Viyana Test Sistemi kullanılmıştır.

5.7.1. Boy ve Çevre Ölçümleri

Tüm ölçümler, deneğin istenilen bölgelerinden mezura ile 2'şer kez ölçülerek alındı ve ortalama değer kaydedildi.

5.7.1.1. Boy ölçümü)

Boy uzunluğu, duvara mezura yapıştırılması suretiyle, denek ayakkabısız, sırtı şerit metreye dönük ve kollar yanlardan sarkmış pozisyonda, göz kulak hizası yere paralel olacak şekilde ayarlandıktan sonra $\pm 0,1$ cm hassasiyetle ölçülmüştür.

5.7.1.2. Kol çevresi

Birey ayakta dik durumda, kollar serbestçe salınmış iken mezura kolun tam ortasına (akromion ile olecranon arası) gelecek şekilde ölçü yapıldı. Bu işlem yapılırken bireyin dirsek eklemi el supinasyon pozisyonunda yerle 90 derece açı yapmış durumdayken ve kası sıkmamış halde, bicepsbrachii'nin en büyük olduğu yerden mezura ölçülmüştür.

5.7.1.3. Göğüs çevresi

Göğüs çevresi ölçümleri, meme uçlarının 2 cm üzerinden esnemeyen şerit metre ile alınmış ve $\pm 0,1$ cm hassasiyetle ölçülmüştür.

5.7.1.4. Bel çevresi

Sporcular, ayakta karnı normal gevşek pozisyonda, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik durumda iken mezura ile umbilicus seviyesinden yere paralel olarak ölçüldü.

5.7.1.5. Uyluk çevresi

Görülebilin maksimum uyluk kalınlığında mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarıldı ve ölçüm alındı.

5.7.1.6. Baldır çevresi

Görülebilen maksimum baldır kalınlığında mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarıldı ve ölçüm alındı.

5.7.2. Bioelektrikempedans ölçümleri

Ölçümler için TBF 300 toplam vücut kompozisyon analiz makinesi kullanıldı. Ölçümler çıplak ayak, şort ve tişört ile yapıldı, üzerinde hiçbir metal aksesuar bırakılmadı. Ölçüm sonucunda ağırlık ,BMİ (Vücut Kitle Endeksi) , BMR (Bazal Metabolizma Hızı) ,Impedance (Direnc) ,FM (Vücut Yağ Ağırlığı) FFM (Yağsız Vücut Ağırlığı) ,TBW (Toplam Vücut Su Kütlesi) verileri elde edildi.



Resim 11 TBF total body composition analyzer

5.7.3. Viyana Test Sisteminde Uygulanan Test Bataryaları

Kişilere çevresel faktörlerden etkilenmeden standardize edilmiş ve uluslar arası normlara uygun ve objektif veri elde etmek amacıyla hazırlanmış “Standart İzole Test Odası” içerisinde bilgisayara bağlı Viyana Test Sistemi’nde bulunan testler uygulandı.

5.7.3.1. DT (Determinasyon Testi)

Araştırmamızda S5 formu kullanılmıştır. Test tepki modunda hazırlanmıştır. İlk deneme için 20 uyarı, test başladığında ise 540 uyarı 834,948 ve 1078 ms. hızında verilmektedir. Bu testte doğru cevap sayısı, 540 uyarıdan doğru tepki verilen uyarıların sayısını verir.

Uyarılara verilen doğru tepkilerin hız medyan değeri Determinasyon tepki zamanıdır. Uyarı / reaksiyon moduna bağlı olarak, medyan reaksiyon süresi, doğru reaksiyon sayısı (zamanında, gecikmeli), yanlış tepkilerin sayısı, ihmal reaksiyonlar sayısı ve uyarıların sayısı puanlanır. Test süresi, test formlarına bağlı olarak (öğretim ve uygulama aşaması da dahil olmak üzere) 6 ila 15 dakikadır. Bu çalışmada kullanılan indeksler, doğru tepki sayısı (DT doğru sayısı) ve tepki verme süresi (DT saniye) dir.

5.7.3.2. SPM (Standart Progresif Matris Testi)

Bireylerin muhakeme yeteneğini ölçen bu test soyut görsel şekillerin arasındaki bağlantıların kavranması ve fark edilmesi üzerine çalışır. Bu çalışmada testin S4-S5 formu olan 15 dakikalık 32 maddeden oluşan form kullanıldı. Verdikleri doğru cevap sayısı bilgisayar tarafından kaydedildi ve değerlendirildi.

5.7.3.3. COG (Cognitron Testi)

Testin amacı verilen bir şeklin başka şekil veya şekillerden birisi ile aynı olup olmadığına hızlı bir şekilde bireyin cevap vermesidir. Ya aynı iki şekil verilir ya da birbirinden farklı olan şekil verilir. Aynı şekiller verildiğinde evet tuşuna, farklı şekiller verildiğinde de hayır tuşuna basması istenir. Test süresi bireyin performansına bağlı olarak farklılık gösterir. Bu çalışmada kullanılan parametreler, doğru evet sayısı (COG evet), doğru hayır cevabı sayısı (COG hayır) dir.

5.7.3.4. MLS (Motor Performans Serisi)

Motor beceri (MB), MLS testi ile ölçüldü. MLS Çalışma paneli MLS yönetimi için gereklidir. Bu çalışma paneli 300x300x15mm ölçülerinde, delikler, oluklar ve temas yüzeyleri içerir. Biri sağda biri solda olmak üzere panele iki adet kalem bağlıdır. Sağdaki kalem siyah, soldaki kalem kırmızı olmak üzere panelin iki tarafında bağlıdır. Çalışma bilgisayar ile gerçekleşmektedir. Bilgisayarda hata sayısı,

süresi ve beceri hızı süresi gösterilmektedir. Aşağıdaki uygulamalar MLS testinde bilgisayar ve çalışma masası ile gerçekleştirilmektedir:

- Steadiness (Sabitlik) : Kol-El Sabitliği
- Linetracking (Hat izleme) : Kol-El Hassaslığı
- Aiming (Hedefe Yönelme) : Göz - El Koordinasyonu
- Insertingpins (Çivi Yerleştirme) : El ve Parmak Hünéri
- Tapping (Vuruş) : Bilek - Parmak Hızı

Test Formları:

S1: SchoppeveHamster (17 alt test) standart formu

S2: SturmveBüssing kısa formu (8 alt test)

S3: Vassella kısa formu (10 alt test) uygulama için alt testlerden biri yani S1 Formu seçildi. Testin süresi ortalama 17 dakika olarak uygulandı.

Sağ el için siyah kalem, sol el için kırmızı kalem kullanıldı. Bilgisayardan bireyin el tercihi seçildi, başlama komutu ile birlikte birey el tercihine göre (sağ-sol) önce hangi elini kullanıyorsa ilgili kalemi aldı ve yukarıda belirtilen testleri sırasıyla uygulamaya başladı.

Sabitlik testinde; küçük yuvarlak oyukların içerisinde kalemi sınırlara değdirmeyecek şekilde kişiden elini sabit olarak 32 saniye tutabilmesi istendi. Sınıra çarptığı sayı (error sayısı) bilgisayar tarafından kaydedildi.

Hat izleme testinde; kişi çalışma panelinde bulunan yarıklı bir hat boyunca hattın başından sonuna kadar kalemi hareket ettirdi ve kalem hat boyunca hareket ederken hattın sınırlarına çarpmamaya özen gösterilmesi istendi. Sınıra çarptığı sayı (Hat izleme hatası) bilgisayar tarafından kaydedildi.

Aiming testinde; küçük ard arda sıralı yuvarlak sarı noktaların içine kalem ile mümkün olduğunca hızlı şekilde sırayla vurulması istendi. Sarı noktanın dışına vurma sayısı (Hedefe Yönelme hatası) bilgisayar tarafından kaydedildi.

Çivi Yerleştirme testinde; çalışma panelinin 30cm uzağına konulan çivilerin panelde bulunan küçük oyuklara mümkün olan en kısa sürede ve tek tek yerleştirilmesi istendi. Bilgisayar ilk çiviye yerleştirdiği anda otomatik olarak saniyeyi başlattı ve son çivide otomatik olarak durdurdu. Çivileri yerleştirme süresi saniye olarak bilgisayar tarafından kaydedildi.

Vuruş testinde; kalem ile kare şeklindeki bir alanda aynı noktaya mümkün olduğunca hızlı ve yorulmaksızın 32 saniye vurulması istendi. Vuruş sayısı bilgisayar tarafından kaydedildi.

5.7.3.5. HTML hız mesafe tahmin testi

Testler bitene kadar süre ve hata sayısı, hata süresi bilgisayar tarafından kaydedilmeye devam edildi.

Tüm testler bittikten sonra bilgisayara bağlı yazıcı tarafından sonuçların çıktısı alındı ve elde edilen tüm veriler Graph Pad ve SPSS 15.0 istatistik programları ile değerlendirildi.

Vücut kompozisyonunu ölçümü için boy ve çevre ölçümleri 0,1(cm) hassasiyetindeki mezura ile, kilo, vücut kitle endeksi, bazal metabolizma hızı, direnç, vücut yağ ağırlığı, yağsız vücut ağırlığı ve toplam vücut su kütlesi ölçümü için bioelektrik empedans yöntemi kullanıldı.

5.8. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Araştırmanın verileri 2012 - 2013 eğitim öğretim yılında Manisa güzel sanatlar ve spor lisesinde spor bölümünde okuyan 10.Sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 40 öğrenciden toplanmıştır. Araştırma ders saati dışındayapılmış olup; gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen öğrencilerin tamamına uygulanmıştır. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır.

5.9. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Değerlendirilme yapılan verilerin ortalama ve standart sapmaları, minimum-maksimum değerleri hesaplandı. Verilere ait dağılımların normalliğinin belirlenmesinde "Shapiro-Wilk" testi kullanıldı. Bu testte elde edilen anlamlılık düzeyi $p > 0,05$ olanlar normal dağılım gösteren (parametrik) veriler, $p \leq 0,05$ olanlar ise normal dağılım göstermeyen (non-parametrik) veriler olarak ayrıldı.

Uygulama öncesi ve sonrası, kontrol grubu ve uygulama grubuna ait veriler arasındaki anlamlı fark olup olmadığı normal dağılım gösteren veriler için Bağımlı Örneklem t-Testi, normal dağılım göstermeyen veriler için ise Wilcoxon işaretli sıralar test uygulandı. $p \leq 0,05$ gruplar arasında anlamlı fark olarak kabul edildi

6. BULGULAR

6.1. VÜCUT KOMPOZİSYONU BULGULARI

Tablo 11 Genel ölçümler

		Kontrol Gurubu Ort±Sd	Min	Maks	Uygulama Gurubu Ort±Sd	Min	Maks	P
Uygulama Öncesi	Yaş	16,50±0,223	16,00	17,00	16,000 ±0,000	16,00	16,00	0,317
	Boy	169,050±10,028	149,00	191,00	174,650±6,968	165,00	190,00	0,47
	Kilo	62,105 ±11,264	40,09	85,40	65,630 ±6,107	51,10	77,10	0,226
Uygulama Sonrası	Yaş	16,050 ±0,223	16,00	17,00	16,000 ±0,000	16,00	16,00	0,317
	Boy	169,500±10,112	149,00	191,00	174,950±7,007	165,00	190,00	0,55
	Kilo	62,845 ±10,229	41,80	83,90	69,020 ±6,498	56,50	83,10	0,28

Tablo 11 de görüldüğü gibi uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında fark bulunamamıştır, uygulama sonrasında da kontrol ve uygulama gurubu arasında istatistiksel anlamlı olarak fark saptanamamıştır.

Tablo 12 Çevre ölçümleri

	Uygulama Öncesi						P	Uygulama Sonrası						
	Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu				Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu			p
	Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks		Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	
Sağ Kol Çevresi	28,375±3,115	22,50	33,00	29,175±2,450	24,50	33,00	0,55	28,575±2,768	23,00	33,00	31,150±2,189	26,50	35,00	0,003
Sol Kol Çevresi	27,875±2,968	22,00	33,00	28,375±2,276	23,50	32,00	0,615	28,200±2,769	22,50	33,50	30,600±1,909	26,00	34,50	0,003
Göğüs Çevresi	88,150±6,444	76,00	98,00	88,200±4,517	79,00	97,00	0,977	89,425±5,019	83,00	98,00	92,300±5,831	83,00	105,00	0,103
Bel Çevresi	71,800±7,132	59,00	82,00	75,325±5,005	68,00	87,00	0,78	73,100±6,687	59,00	84,00	76,925±5,703	70,00	90,00	0,59
Sağ Uyluk Çevresi	48,225±4,024	43,00	61,00	48,025±3,377	42,50	55,00	0,713	48,500±3,565	43,00	56,00	50,225±4,040	42,50	58,00	0,16
Sol Uyluk Çevresi	47,500±4,019	41,00	59,00	47,550±3,194	41,50	54,00	0,924	48,075±3,117	42,00	55,00	50,000±3,344	41,50	56,00	0,067
Sağ Baldır Çevresi	69,575±104,946	31,00	405,00	35,975±2,256	32,50	40,00	0,913	35,700±2,525	31,00	42,00	36,725±2,167	33,00	42,00	0,1
Sol Baldır Çevresi	35,250±2,876	32,00	44,00	35,650±2,140	32,50	40,00	0,621	35,725±2,623	31,50	43,00	36,000±2,365	33,00	42,50	0,089

Tablo 12 da görüldüğü gibi uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında fark bulunamamıştır, uygulama sonrasında uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre sağ ve sol kol çevresi istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır.

Tablo 13 Bioelektrik Empedans Ölçümleri

	Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu			P
	Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	
Uygulama Öncesi							
BMI	21,570±2,239	18,00	27,00	21,560±2,218	17,60	26,30	0,989
Bazal Metabolizma Hızı	7078,10±1134,60	5197,00	9003,00	7619,45±445,169	6589,00	8408,00	0,123
Direnç	466,800±58,347	368,00	569,00	453,450±42,330	361,00	536,00	0,425
Yağ Yüzdesi	11,965±6,078	3,00	25,10	9,665±3,847	4,00	18,30	0,161
Yağ Ağırlığı	7,3900±3,645	1,80	15,20	6,480±2,971	2,10	13,10	0,392
Yağsız Vücut Ağırlığı	54,715±10,730	38,70	72,90	56,405±12,511	6,80	67,00	0,449
Vücut Su Kütlesi	40,055±7,872	28,30	53,40	43,290±7,772	35,90	49,00	0,267
Uygulama Sonrası							
BMI	21,520±2,265	17,20	26,50	22,425±2,306	18,30	28,10	0,218
Bazal Metabolizma Hızı	7100,30±1073,70	5308,00	8901,00	7872,750±455,356	6975,00	8812,00	0,017
Direnç	466,300±59,520	376,00	576,00	446,150±43,236	352,00	523,00	0,228
Yağ Yüzdesi	8,970±6,546	1,20	21,10	6,815±3,783	1,20	15,50	0,543
Yağ Ağırlığı	5,535±3,820	0,50	13,20	4,975±3,182	0,70	11,60	0,871
Yağsız Vücut Ağırlığı	57,310±10,782	41,30	76,50	64,210±5,008	52,40	72,50	0,027
Vücut Su Kütlesi	41,955±7,893	30,20	56,00	47,015±3,671	38,40	53,10	0,027

Tablo 13 de görüldüğü gibi uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında fark bulunamamıştır, uygulama sonrasında uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre bazal metabolizma hızı, yağsız vücut ağırlığı, vücut su kütlesi istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır.

6.2. COG BULGULARI

Tablo 14 COG istatistiksel veri tablosu

	Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu				
	Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	P	
Uygulama Öncesi	COG Doğru Redlerin Ortalama Süresi	1,176±0,175	0,944	1,675	1,180±0,181	0,953	1,681	0,949
	COG İsbetler Ortalama Süresi	1,243±0,320	0,89	2,051	1,248±0,336	0,855	2,072	0,951
	COG İsbetler Toplamı	47,250±1,773	43	50	47,550±2,16	42	50	0,44
	COG Doğru Redlerin Toplamı	44,700±2,637	39	48	44,000±3,076	37	49	0,576
Uygulama sonrası	COG Doğru Redlerin Ortalama Süresi	1,241±0,180	1,001	1,726	1,167±0,180	0,945	1,661	0,205
	COG İsbetler Ortalama Süresi	1,423±0,574	0,926	3,496	1,221±0,316	0,84	1,994	0,204
	COG İsbetler Toplamı	47,800±1,281	44	50	48,800±1,704	44	50	0,004
	COG Doğru Redlerin Toplamı	45,650±2,996	40	50	46,300±2,811	39	49	0,42

Tablo 14 de görüldüğü gibi uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında istatistiksel olarak fark görülmemiştir, uygulama sonrasında uygulama gurubunda COG isbetlerin toplamı kontrol gurubuna göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur.

6.3. DT BULGULARI

Tablo 15 DT istatistiksel veri tablosu

		Kontrol Gurubu			Uygulama Gururbu			
		Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	P
Uygulama öncesi	DT Doğru Cevaplar Sayısı	221,250±28,878	154,000	259,000	222,900±29,035	159,000	261,000	0,858
	DT Yanlış Cevaplar Sayısı	23,850±9,831	2,000	49,000	24,400±10,049	1,000	50,000	0,862
	DT Tepki Verme Süresi Medyanı	0,748±0,041	0,690	0,850	0,751±0,048	0,680	0,670	0,862
Uygulama sonrası	DT Doğru Cevaplar Sayısı	221,300±28,440	158,000	259,000	232,350±28,414	167,000	270,000	0,129
	DT Yanlış Cevaplar Sayısı	23,850±9,964	2,000	49,000	20,100	1,000	44,000	0,223
	DT Tepki Verme Süresi Medyanı	0,749±0,030	0,700	0,820	0,711±0,044	0,660	0,850	0,004

Tablo 15 de uygulama öncesinde kontrol gurubu ile uygulama gurubu arasında istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir. Uygulama sonrasında uygulama gurubu ile kontrol gurubu arasında doğru cevap sayısı ve yanlış cevap sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamış fakat tepki verme süresi medyanı uygulama gurubunda istatistiki anlamlı olarak kontrol gurubuna göre daha düşük saptanmıştır.

6.4. HTM BULGULARI

Tablo 16 HTML istatistiksel veri tablosu

		Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu			
		Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	P
Uygulama Öncesi	Hız Mesafe Tahmin Puanı	53,660±11,678	24,3	76,35	53,981±11,977	23,98	77,44	0,932
Uygulama Sonrası	Hız Mesafe Tahmin Puanı	53,554±11,957	24,2	76,38	64,447±9,899	35,12	78,15	0,003

Tablo 16 de görüldüğü gibi uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır, uygulama sonrasında uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre hız mesafe tahmin puanı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek saptandı.

6.5. SPM BULGULARI

Tablo 17 SPM istatistiksel veri tablosu

		Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu			
		ORT±SD	MİN	MAKS	ORT±SD	MİN	MAKS	P
Uygulama	SPM Doğru Cevapların Toplam Sayısı	17,900±5,389	6	27	17,950±6,227	4	29	0,946
Öncesi	SPM İşlem Süresi	7,883±3,065	4,1	14,01	7,770±3,406	3,17	15,01	0,871
Uygulama	SPM Doğru Cevapların Toplam Sayısı	18,450±5,595	5	28	27,500±7,514	11	39	0
Sonrası	SPM İşlem Süresi	7,988±3,342	3,29	14,1	7,361±2,476	3,9	11,1	0,636

Tablo 17 de uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır, uygulama sonrasında uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre doğru cevapların toplam sayısı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulundu.

6.6. MLS BULGULARI

Tablo 18 MLS sağ el istatistiksel veri tablosu

		Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu			P
		Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	
Uygulama Öncesi	MLS Sağ El Hedefe İsabet Sayısı	16,950±3,11	10	20	17,200±2,525	11	19	1
	MLS Sağ El Hedefe Yönelmedeki Toplam Süre	5,96±1,38	2,89	9,66	6,137±1,390	2,87	9,54	0,534
	MLS Sağ El Sabitlik Hata Sayısı	9,45±1,234	7	12	9,850±1,22	7	12	0,263
	MLS Sağ El Hat İzleme Hatası	23,950±9,029	5	37	23,350±8,462	6	36	0,829
	MLS Sağ El Hat İzlemedeki Süre	38,968±15,075	8,,090	71,33	39,054±15,208	18,08	72,21	0,978
	MLS Sağ El İsabetli Vuruş	212,600±27,052	152	266	212,300±27,257	153	265	0,972
Uygulama Sonrası	MLS Sağ El Hedefe İsabet Sayısı	17,200±2,238	12	20	18,500±1,638	14	20	0,21
	MLS Sağ El Hedefe Yönelmedeki Toplam Süre	6,200±1401	2,82	9,15	5,729	2,93	7,84	253
	MLS Sağ El Sabitlik Hata Sayısı	9,700±1,417	7	12	5,450±1,356	4	8	0
	MLS Sağ El Hat İzleme Hatası	23,100±7,986	6	36	19,95	5	31	0,198
	MLS Sağ El Hat İzlemedeki Süre	38,959±14,964	18,4	72,2	34,204	14,12	67,1	0,176
	MLS Sağ El İsabetli Vuruş	212,050±26,414	155	265	231,900±24,382	167	276	0,18

Tablo 18 de uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır, uygulama sonrasında uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre sabitlik hata uygulama gurubunda istatistik olarak anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur.

Tablo 19 MLS sol el istatistiksel veri tablosu

		Kontrol Gurubu			Uygulama Gurubu			
		Ort±Sd	Min	Maks	Ort±Sd	Min	Maks	P
Uygulama Öncesi	MLS Sol El Hedefe İsabet Sayısı	14,150±2,518	10	17	14,000±1,863	11	16	0,661
	MLS Sol El Hedefe Yönelmedeki Toplam Süre	7,067±1,412	5,1	10,4	7,142±1,506	5,14	11,1	0,872
	MLS Sol El Sabitlik Hata Sayısı	14,300±1,454	11	17	14,450±0,998	13	16	0,802
	MLS Sol El Hat İzleme Hatası	36,000±12,191	18	57	35,850±11,784	19	58	0,969
	MLS Sol El Hat İzlemedeki Süre	35,163±15,046	6,8	78,07	35,145	6,74	76,88	0,997
	MLS Sol El İsabetli Vuruş	166,650±27,889	124	230	164,150±28,157	118	234	0,779
Uygulama Sonrası	MLS Sol El Hedefe İsabet Sayısı	14,100±1,682	11.000	17	17,100±2,751	11	21	0
	MLS Sol El Hedefe Yönelmedeki Toplam Süre	7,515±1,726	5,23	12,21	6,448±1,640	3,36	9,91	0,052
	MLS Sol El Sabitlik Hata Sayısı	15,050±0,944	13	17	9,300±1,780	6	13	0
	MLS Sol El Hat İzleme Hatası	36,000±11,447	20	56	32,050±13,414	11	57	0,323
	MLS Sol El Hat İzlemedeki Süre	34,741±14,541	7,88	75,17	31,436	5,89	73,09	0,279
	MLS Sol El İsabetli Vuruş	162,400±293342	116	236	190,600±25,697	131	242	0,003

Tablo 19 da Uygulama öncesinde kontrol ve uygulama gurubu arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır. Uygulama sonrasında uygulama gurubunda kontrol gurubuna göre hedefe isabet sayısı ve isabetli vuruş istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek, sabitlik hatası ise daha düşük olarak saptandı.

7.TARTIŞMA

Manisa SporLisesi öğrencilerinde kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu ile psikomotor ve bilişsel yetenekler üzerine etkisinin incelendiği bu çalışmada her üç değişken açısından da olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılarak kuvvet antrenmanlarının, vücut kompozisyonu, psikomotor ve bilişsel yetenekler açısından kullanışlı bir değişken olup olmayacağı, sporun ham maddesi olan kuvvet antrenmanlarının bireylerde vücut kompozisyonu, psikomotor ve bilişsel yetenekler açısından bir farklılığa yol açıp açmadığı sorularına yanıtlar aranmıştır. Son yıllarda gerek akademik, gerekse popüler literatürde sporsalfaliyetlerin vücut kompozisyonu, psikomotor ve bilişsel yeteneklere etkisine ilişkin pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu araştırmaların pek çoğunda sporsalfaliyetlerin, vücut kompozisyonu, psikomotor ve bilişsel yetenekleri geliştirmede önemli rolüne işaret edilmektedir. Başta performans sporcuları olmak üzere okul öncesi dönemden okul çağı, çalışma hayatı ve iş psikolojisi ve yaşlılık dönemlerinde spor faaliyetlerinin etkileri araştırılmış ve antropometri ve zihinsel açıdan kullanışlı bir değişken olup olmayacağı test edilmiştir. Ancak daha önceki çalışmalar klasik psikolojik testlerle yapılmış olduğundan güvenilirlik ve geçerlilik olarak düşük olmasına karşın şimdi klasik psikolojik testlere göre daha güvenilir olan bilgisayar destekli Viyana test sistemi ile daha objektif sonuçlara ulaşmak mümkündür.

Beden eğitimi araştırma, akıl yürütme ve problem çözme yeteneği, kavram gelişimi gibi bilişsel yeteneklere olumlu katkı sağlamaktadır. Küçük ve büyük kas motor gelişimi, duygusal ve toplumsal yaşam becerilerini geliştirir. Beden eğitimi etkinlikleri ile kişinin bedensel farkındalığı artırılmakta, yaşam boyu spor alışkanlığının alt yapısı hazırlanmaktadır (Özyürek ve ark. 2015).

Araştırmamızda; kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu ile psikomotor ve bilişsel yetenekler üzerine etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

18 obez bireyde aerobik antrenmanların vücut kompozisyonuna etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada antrenman öncesi ve sonrası ağırlık ve vücut yağ yüzdesi ortalama değerleri sırasıyla 74,1±2,6 kg – 70,3±2,9 kg; 27,3±0,4 kg/m² – 25,9±0,5 kg/m² , %29,6±1,3 – %26,6±1,3 olarak tespit edilmiştir. 3 ay boyunca haftada 3 defa 30 dakika süren aerobik antrenmanlar yaptırılmış ve antrenman sonucunda çalışmamızı destekler biçimde vücut yağ oranında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar olduğu bildirilmiştir (Amano ve ark. 2001).

Yapılan başka bir çalışmada kuvvet antrenmanının hentbol sporcularında vücut kompozisyonu üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya yaşları 19,25 ± 1,77 yıl, boyları 181,68 ± 8,73 cm ve vücut ağırlıkları 71,00 ± 10,15 kg olan 17 erkek hentbolcu katılmıştır. Çalışma grubuna 6 hafta süre ile birer gün arayla 6 tekrar maksimal (6 TM) kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Antrenman başlangıcında ve sonunda vücut kompozisyonu değerleri ölçülmüştür. Çalışmanın bulguları tablo 20’de özetlenmiştir (Harbili ve ark.2005).

Tablo 20 Antrenman periyodu öncesi ve Antrenman periyodu sonrası çalışma grubunun VA, VYY, YM ve FFM değişimleri.

Vücut Kompozisyonu Değişkenleri	n	APÖ	APS	t değeri
Vücut ağırlığı (kg)	17	71.00 ± 10.15	71.15 ± 9.91	--0,50
Vücut yağ yüzdesi (%)	17	19.75 ± 7.22	14.48 ± 4.23	6.50'
Yağ kütlesi (kg)	17	14.30 ± 6.38	10.42 ± 4.23	5.57'
Yağsız vücut kütlesi (kg)	17	56.69 ± 7.58	60.72 ± 8.22	-6.88'

p<0.001

Yaptığımız çalışmaya benzer şekilde antrenman öncesi ile sonrası arasında vücut ağırlıklarında anlamlı bir değişim bulunmazken vücut yağ yüzdesinde anlamlı bir azalma, yağsız vücut kütlesinde ise artma gözlenmiştir (P<0.001).

Bulgular kuvvet antrenmanının bir yandan yağsız vücut ağırlığını arttırırken, bir yandan da vücut yağ yüzdesinde azalma meydana getirerek vücut kompozisyonu

üzerinde değişimlere neden olduğunu göstererek çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada step aerobik antrenmanlarının vücut kompozisyonuna etkisi araştırılmıştır. Genç bayanlara ilk önce vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksleri hesaplanıp ardından hedef kalp atım sayılarının % 60–80' i şiddetinde 12 hafta, haftada 3 gün, 60– 90 dakika arasında step-aerobik yaptırılmış sonra tekrar vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksleri hesaplanıp pairedsample t test kullanılarak çalışma başlangıcı ve sonundaki değerler karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksleri değerlerinde istatistikî açıdan anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.($p<0,05$). Genç kızlarda 12 haftalık aerobik egzersiz vücut kompozisyonu parametrelerinde olumlu değişikliklere neden olmuştur. Bu çalışmanın sonuçları antrenmanların vücut yağ miktarını azaltıp yağsız vücut ağırlığını artırması yönünden çalışmamıza benzerlik göstermektedir (Tortop ve ark. 2010).

Yapılan başka bir çalışmada aerobik egzersizin vücut kompozisyonu ve vücut yağ yüzdesi üzerine nasıl etki yaptığını ortaya çıkarmak için yaş ortalaması $12,18 \pm 2,07$ yıl olan 88 obezadolesan çalışmaya dâhil edilmiş, bireylerin vücut ağırlıkları, vücut yağyüzdeleri ve vücut kitle indeksleri (BMİ) biyoelektrik impedans analizi kullanılarak belirlenmiş ve bel ve kalça çevresi ölçümleri yapılmıştır. Çalışmaya katılan tüm bireylere %65- 70 maksimal kalp hızında haftada 5 kez 50 dakika aerobik egzersiz programı yaptırılmıştır. Çalışmaya dâhil edilen 88 obezadolesandan 66'sı ilk 4 hafta içinde verilen aerobik egzersiz programını bırakmıştır. Bireylerin %25 ($n= 22$)'i egzersiz programının ilk 4 haftasını, ancak %14 ($n= 12$)'ü ise 8 haftasını tamamlamıştır. Programı sürdüren bireylerde 4. haftada vücut ağırlığı (VA), BMİ, vücut yağ yüzdesi (VY%) ve bel çevresi (B) ölçümlerinde başlangıç değerlerine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir azalma; vücut yoğunluğu (VY)nda ise artış olduğu bulundu ($p< 0,05$). Kalça çevresi (K) ölçümlerinde ise başlangıç değerlerine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik bulunmadı ($p> 0,05$). Sekizinci haftada yapılan VA, BMİ, VYY, VYO, B, K ölçümlerinde ise 4. haftaya oranla istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik bulunmadı ($p> 0,05$). Bu alışma egzersizin vücut kompozisyonunda iyileşme sağlaması ve vücut yağ yüzdesini azaltması yönünden çalışmamıza benzemektedir (Yosmaoğlu ve ark. 2011).

Başka bir çalışmada 8 hafta süren aerobik antrenmanların vücut kompozisyonuna etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya spor yapmayan, yaş ve boy ortalamaları; $30,16 \pm 7,28$ yıl ve $164,21 \pm 0,399$ cm olan 80 gönüllü bayan katılmıştır. Antrenman öncesinde vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi ölçülmüş, sonra 8 hafta haftada 3 gün ortalama 50 dk süren ve şiddeti %50–60 olan aerobik egzersizler yaptırılmış, antrenman sonrası vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi ölçümleri yeniden alınmıştır. 8 hafta süreli aerobik egzersizin sedanter bayanlarda vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi değerlerinde anlamlı bir azalmaya neden olduğu belirlenmiş olup çalışmamızı destekler şekildedir (Baştuğ ve ark. 2011).

Yüzme egzersizlerinin genç sedanter erkeklerde vücut kompozisyonu üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada yaşları 20-29 arasında değişen 40 sporcuya 8 haftalık yüzme antrenmanı uygulanmıştır. Yüzme eğitimi öncesi ve sonrası ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut kitle indeksi, esneklik, şınav, mekik, yatay-dikey sıçrama ve 20 metre sprint parametreleri ölçülmüştür. 8 hafta sonra yapılan ölçümlerde vücut yağ yüzdesi ve 20 m sürat koşusu (anaerobik güç-patlayıcı kuvvet) ölçüm parametrelerinde egzersiz öncesine oranla anlamlı düşüşler saptanmıştır ($p < 0,05$). Çalışmamızdakine benzer şekilde sekiz haftalık yüzme eğitiminin vücut yağ yüzdesini düşürdüğü saptanmıştır (Gökhan ve ark. 2011).

Yapılan başka bir çalışmada sedanter kadınlarda step egzersizlerin psikomotor davranışlar üzerine etkisi araştırılmıştır. Psikomotor parametre olarak antrenman öncesi ve sonrası reaksiyon zamanı ele alınmıştır. Ayakların ışığa ve sese verilen tepki zamanı elektronik reaksiyon zaman ölçüm aleti olan Newtest ReactionTimer 1/100 ile ölçülmüştür. Çalışmaya rastgele olarak 15 kişi uygulama ve 15 kişi kontrol grubu olmak üzere 30 kadın katılmıştır. 12 hafta boyunca deney grubuna haftada 3 gün ve iki haftada bir 5 dakika artırmalı 10.00-11.00 saatler arası step çalışması uygulanmıştır. Step çalışması yapmayan kontrol grubunun ön ve son test ölçümlerinden hiç birinde istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Deney grubu ise, çalışmadan önce, kontrol grubuna yakın değerler gösterirken, 12 haftalık, haftada 3 gün, yüksek şiddette step çalışmasının sonucunda tablo 21de görüldüğü gibi reaksiyon zamanlarında sese (sağ $t=2,21$; sol $t=2,74$) ve ışığa (sağ $t=3,13$; sol $t=3,27$) karşı istatistiksel olarak $p < 0,01$ ve $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 21 30-40 yaşları arası sedanter kadınların deney ve kontrol grubu olarak step öncesi ve sonrası bazı fiziksel uygunluk özellikleri ile ses ve ışık reaksiyon zamanı ölçümlerinin; X, SS ve tDeğerleri

DENEK GRUBU N= 15						KONTROL GRUBU N= 15				
Değişkenler	On Test X ¹	SS	Son Test X ²	SS	t	ön Test X ¹	3s	Son Test X ²	ST	t
Yaş (yıl)	39,06	3,34				36,00	4,33			
Boy (cm)	156,93	6,42				159,93	7,87			
Vücut. Ağ (kg)	71,74	10,38	70,33	10,54	0,	70,12	10,09	70,22	11,24	-,02
Kalp At.Sayısı	74,93	5,51	72,80	4,32	,64	74,12	4,36	74,13	5,14	-,94
K.B.Sistolik	112,33	3,60	111,33	3,16	-,58	114,33	6,87	115,00	7,96	-,12
K.B.Diastolik	74,43	2,60	73,33	2,12	-,33	74,66	5,43	76,46	6,23	-,75
Ses Sağ Ayak	25,88	2,76	17,43	3,51	2,21*	26,73	3,46	26,40	3,12	,26
Ses Sol Ayak	26,16	2,92	18,00	2,80	2,74**	25,46	3,15	25,80	3,00	-,30
Işık Sağ Ayak	27,16	4,28	18,73	3,21	3,13**	28,73	4,35	28,46	3,85	,04
Işık Sol Ayak	27,96	4,30	19,60	3,64	3,27**	29,43	3,54	28,13	3,73	,30

*p<0.01 ,p<0.05

Çalışmamızı destekler şekilde step çalışmalarının kadınların reaksiyon zamanlarının gelişiminde etkili olabileceği saptanmıştır (Biçer ve Savucu 2008).

Ankara Çakıroğlu spor merkezinde 12 haftalık judo teknik antrenman ve oyunlarının 8-10 yaş grubu erkek çocuklarda reaksiyon zamanı üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmaya, programlı hiçbir fiziksel aktivite programına katılmayan 22 deney ve 22 kontrol gurubu olmak üzere toplam 44 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Deney grubuna 12 haftalık yaş gurubuna uygun olarak hazırlanan oyun ve judo teknik antrenmanları haftada 2 gün, 60 dakika uygulanmıştır. Kontrol gurubu ise bu süre içinde hiçbir egzersiz programına katılmamıştır. Deneklerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını ölçmek için Newtest 1000 reaksiyon aleti kullanılmıştır. Her iki gurubun ölçümleri programa başlamadan önce ve program bitiminden hemen sonra olmak üzere iki kere alınmıştır.

Her çocuktan ses ve ışık uyarılarına karşı 1 deneme ve sonrasında 3 ölçüm alınmış ve son 3 ölçümün en iyi değeri deneklerin skoru olarak milisaniye cinsinden kaydedilmiştir. Görsel ve işitsel reaksiyon zamanının ölçülmesinde sporcuların her iki elleri kullanılmıştır.

Tablo 22 Reaksiyon kontrol gurubu ön test son test karşılaştırması

Değişkenler	N	XI	X2	SI	S2	t	sd	P
Reaksiyon ışık (sağ) - ms	22	314,1364	314,2727	30,6257	30,7837	-680	42	504
Reaksiyon ışık (sol) - ms	22	322,6818	320,8182	48,8100	46,6972	998	42	332
Reaksiyon ses (sağ) - ms	22	291,8182	291,8182	51,1584	51,2190	0	42	1,0430
Reaksiyon ses (sol) - ms	22	303,6818	303,7273	44,1851	43,8408	-204	42	840

Tablo 23 Reaksiyon deney gurubu ön test son test karşılaştırması

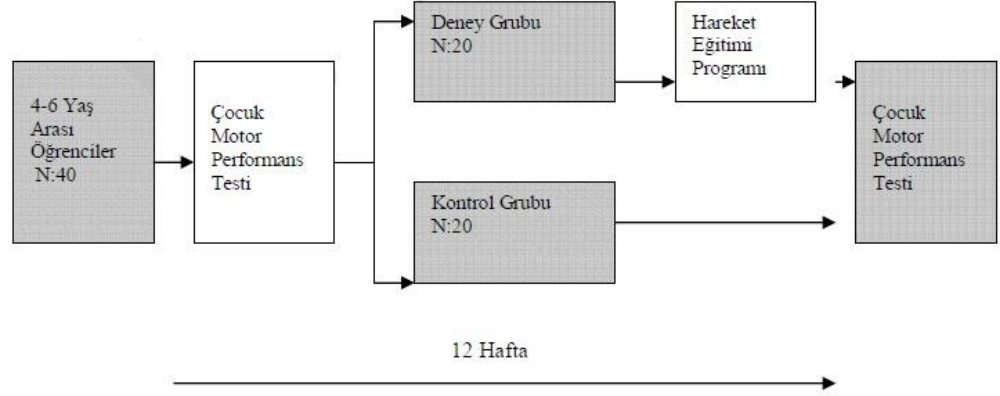
Değişkenler	N	XI	X2	SI	S2	t	Sel	P
Reaksiyon ışık (sağ) - ms	22	298,7727	285,7273	50,0513	46,1181	6.490	42	0,0004
Reaksiyon ışık (sol) - ms	22	309,4091	297,5455	57,6068	57,8551	3.760	42	0,001'
Reaksiyon ses (sağ) - ms	22	305,7273	297,	55,6230	55,4810	45.565	42	4
Reaksiyon ses (sol) - ms	22	300,8182	292,0909	45,	44,7447	445.372	42	4

Deney ve Kontrol gruplarının aritmetik ortalama (X) ve standart sapma (S) değerleri alındı.

12 hafta süren judo teknik ve oyunlarının 8-10 yaş grubu erkek çocuklarda reaksiyon zamanı üzerine olumlu etkilerinin olduğu ortaya çıkmış olup çalışmamızın COG testinde alınan sonuçlara benzerlik göstermektedir(Çakıroğlu ve Sökmen 2012).

Başka bir çalışmada hareket eğitimi programının çocukların motor gelişimi üzerindeki etkisi araştırılmış; spor ile uğraşan 4-6 yaş arası 20 uygulama 20 kontrol

gurubu olmak üzere 40 sporcu seçilmiş, uygulama gurubu(n=20) öğrencilere 12 hafta boyunca çok yönlü hareket eğitim programı verilmiş, kontrol gurubu(n=20) öğrencilere hareket eğitimi yaptırılmamıştır. 12 haftalık hareket eğitimi öncesinde ve sonrasında hem kontrol hem uygulama gurubu öğrencilere Çocuk Motor Performans Testi uygulanmıştır.



Şekil 17 Araştırmanın akış şeması

Bu test için Morris, Atwater, Williams ve Wilmore'un 1980 yılında geliştirdikleri motor performans test protokolünden yararlanılmışlardır. Bu test denge, çabukluk, yakalama, atlama, fırlatma ve sürat değişkenlerini ölçmektedir.

Hareket Eğitimi haftada 3 gün 30 dk süren antrenmanlardan oluşmuştur. Antrenman içeriği olarak ısınma, yürüme, koşu, zıplama, denge, çekme, top ile yapılan antrenmanlar, iple yapılan antrenmanlar, halka ile yapılan antrenmanlar, esnetme egzersizleri ve eğitsel oyunlar yaptırılmıştır.

Deney ve kontrol grubunun motor gelişim düzeyleri karşılaştırıldığında ön test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Deney ve kontrol grubunun motor gelişim düzeyleri karşılaştırıldığında son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol gurubu öğrencilerin ön test- son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüş ($p>0,05$), buna karşın deney gurubu öğrencilerin ön test- son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Elde edilen veriler hareket eğitim programının deney gurubu öğrencilerin motor gelişimini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Bu çalışmada çalışmamıza paralel yönde veriler elde edilmiştir. Kontrol ve deney grubunun ön testlerinde fark bulunmazken son test değerleri arasında deney gurubu lehine anlamlı ve olumlu yönde istatistiksel bir fark bulunmuş hareket eğitimi programının çocuklarda denge, çabukluk, yakalama, atlama, fırlatma ve sürat gibi motorik özellikleri geliştirdiği ortaya çıkmıştır ($p<0,05$) (Yarımkaya ve Ulucan 2015).

Başka bir çalışmada eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar ile aynı yaş grubu içerisinde yer alan normal bireyleri eğlenceli atletizm antrenman programı ile kaynaştırarak çocukların psiko-motor gelişim özellikleri araştırılmıştır.

Çalışmaya rehabilitasyon merkezlerine düzenli olarak devam eden, IQ düzeyleri 45-75 arasında olan ve yaşları 11-14 yaş arasında değişen 150 erkek çocuktan rastgele seçilen 36 eğitilebilir zihinsel engelli ile normal okuldan rastgele olarak seçilen yaş özelliği açısından benzer olan sağlıklı ve normal IQ düzeyine sahip 8 öğrenci (partner) olmak üzere toplam 44 erkek öğrenci katılmıştır.

Bu öğrencilerden sağlıklı olan 8 kişi partner, 12 kişi eğitim almayacak olan kontrol gurubu, 12 kişi partnersiz eğitim alacak kişi ve 12 side 8 partner ile çalışacak olan guruplardır.

Araştırma grubuna haftada 3 gün, günde 90 dakika olmak üzere toplam 8 haftalık motorik özellikleri geliştirmeye yönelik antrenman programı uygulanmıştır. Yapılan eğlenceli atletizm antrenmanları takla atmak, engel atlatmak, bariyer altından kaymak, slalom, antrenman merdiveni, çift atlama gibi egzersizlerdir. Antrenman programı öncesinde ve sonrasında tüm gruplara “Eğlenceli Atletizm Beceri Testi” ile “Motor Davranış Değişikliğine Yönelik Gözlem Formu” (2), uygulanmıştır (takla atmak, topu alıp yerine koymak, kuleden dönmek, engel geçmek, dairelerde tek tek sıçramak, çift ayakla sıçramak ve slalomlar arası geçiş). Çalışmada gruplar arasındaki farklar Kruskal Wallis Testi ile değerlendirilmiş sonra farkların hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için Mann Whitney U Testi uygulanmış en son olarakta grupların kendi içerisinde gelişim düzeylerini belirlemek için Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak 0,05 bulunmuştur.

Tablo 24 Grupların Değişken Özellikleri ve Wilcoxon Test Sonuçları

Gruplar	n	Yaş	Boy	Ağırlık	On Test	Son Test	Wilcoxon
Partnerli	20	11,8 ± 1,02	138,4 ± 3,34	31,8 ± 3,8	18,9*± 7,14	14,1 ± 5,63	0,002**
Penner	8	11,9 ± 1,12	136,6 ± 3,99	29,9 ± 3,5	14,1 ± 12	10,5 ± 0,92	0,012*
Partnersiz	12	12,1 ± 1,7	138,7 ± 2,6	31,5 ± 3,03	23,2 ± 10,1	16,5 ± 4,5	0,002**
Kontrol Grubu	12	12,2± 1,12	139,7 ± 2,5	32,2 ± 223	24,5 ± 3,6	24,6± 3,8	0,50

*p< 0.05, **p<0.01

Tablo 25. Grupların Eğlenceli Atletizm Beceri Testini Bitirme Sürelerinin Mann Whitney U Sonuçları

Gruplar	n	ön Test	P Değeri	Son Test	P Değeri
Partnerli	20	18.9 ± 7.14	0,018*	14,1 ± 5,63	0,001**
Kontrol	12	24.5 ± 3.6		24.6 ± 3,8	0,001**
Partner	8	14,1 ± 1,2	0,001**	10,5 ± 0,92	0,001**
Partnersiz	12	± 10,1		16,5±4,5	
Partner	8	14,1 ± 1,2	0,001**	10,5 ± 0,92	0,001**
Kontrol Grubu	12	24.5 ± 3.6		24.6 ± 3,8	
Partnersiz	12	23.2 ± 10,1	0,068	16.5 ± 4,5	0,001**
Kontrol Grubu	12	24.5 ± 3.6		24.6 ± 3,8	

*p< 0.05, **p<0.01

Tablo 26. Grupların Motor Davranışlarının Wilcoxon Sonuçları

Gruplar	N	Düz Takla	Top Al Bırak	Kuleden Dönüş	Engel Geçme	Dairelerde Tek Tek Sıçrama	Çift Ayak Sıçrama	Slalomlar Arası Geçiş
Partnerli	20	0.002**	0.002**	0.003**	0.001**	0.002**	0.002**	0.002**
Partnersiz	12	0.001**	0.011*	0.008**	0.004**	0.002**	0.002**	0.014*
Kontrol Grubu	12	0.006**	0.317	0.157	0.026*	0.317	0.157	0.157

*p< 0.05 , **p<0.01

Tablo 27 Grupların Motor Davranışların Mann Whitney U Sonuçları

Gruplar	n	Düz takla	Top Al Bırak	Kuleden dönüş	Engel Geçme	Dairelerde Tek Tek sıçrama	Çift Ayak sıçrama	Slalomlar arası Geçiş
Partnerli	20	0,055	0,215	0.002**	0,021*	0.012*	0,314	0.002**
Partnersiz	12							
Partnerli Kontrol	20	0,004**	0.001**	0.001**	0.006**	0.001**	0.001**	0.001**
Gnibu	12							0
Partnersiz Kontrol Grubu	12	0,188	0,001**	0.001**	0.247	0.006**	0.0001**	.001**

* p<0.05, **p<0.01,

Çalışmada partnersiz ve partnerli grubun motor davranışlarında antrenman sonrasında artış olmuştur. Fakat partnerli gruptaki artış daha fazladır (p<0,05).

Eğlenceli atletizm antrenmanı sonrasında hem partnerli (p<0,01), hem partnersiz grup istatistiksel anlamda gelişme gösterirken (p<0,05), kontrol grubunda gelişme olmamıştır (p>0,05). Motor beceri davranış değişikliği, partnerle çalışan kaynaştırma grubunda daha fazla artış göstermiştir (p<0,05).

Bu çalışmada da çalışmamıza paralel yönde eğlenceli atletizm antrenmanların motorik özellikleri geliştirdiği açıkça görülmektedir (Bayazıt ve ark. 2007).

Bilişsel yetenekler üzerine yapılan bir çalışmada masa tenisi antrenmanlarının çocuklarda dikkat üzerine etkileri araştırılmıştır. Bir İlköğretim okulunda okuyan 9-13 yaş grubu 40 uygulama 40 kontrol gurubu olmak üzere 80 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Çalışma öncesinde hem kontrol hemde uygulama gruplarına Bourdon (1955) dikkat testi yapılmış daha sonra uygulama gurubuna 8 haftalık masa tenisi antrenmanları yaptırılmış, kontrol grubu ise normal yaşantısına devam ettirilmiştir. 8 hafta sonunda her iki guruba tekrar Bourdon (1955) dikkat testi yapılmıştır. Çalışma öncesi kontrol ve uygulama grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamış fakat çalışmamızı destekler biçimde uygulama ve kontrol gurubu arasında son test bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur(p>0,05). Bilişsel yetenekler üzerine yapılan bir çalışmada masa tenisi

antrenmanlarının 9-13 yaş grubu çocuklarda dikkat üzerine olumlu etkiler yaptığı tespit edilmiştir (Asan 2011).

Yapılan bir çalışmada atletlerin, atlet olmayan bireylere göre algılama ve bilişsel alanlarda daha iyi performans göstereceği hipotezini önermişlerdir. Araştırmaya 87 profesyonel voleybolcu ve 67 sporcu olmayan kişi kontrol grubu olmak üzere toplam 154 kişiye yürütme denetimi, bellek ve görsel- mekânsal dikkat testlerini içeren bir bilişsel test uygulamışlardır. Sporcu olan katılımcılar iki yürütme denetimi görevi ve bir görsel uzamsal dikkatli işleme görevi olmak üzere üç görevde çalışmamıza paralel bir biçimde üstün performans hızı göstermişlerdir (Alves ve ark. 2013).

Yapılan bir çalışmada Özel Beden Eğitimi Programı'nın hafif derecede zihinsel yetersizliği olan çocuklara etkisini araştırılmıştır. Çalışmaya yaşları 8-16 olan özel eğitim merkezlerine devam eden 57'si kontrol ve 88'i uygulama grubunda olmak üzere toplam 145 zihinsel yetersizliği olan çocuk katılmıştır. Çalışma öncesi her iki gruba da Sosyo-demografik form ve Pierre-Harris Benlik Algısı Ölçeği uygulanmış daha sonra uygulama grubuna 10 hafta boyunca haftada 2 gün 45 dakika süren Özel Beden Eğitimi Programı uygulanmış kontrol grubu ise normal yaşantısına devam ettirilmiştir. Özel Beden Eğitimi Programı sonrası her iki gruba tekrar Sosyo-demografik form ve Pierre-Harris Benlik Algısı Ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğin basit evet ya da hayır cevabı vardır ve alt ölçekleri kapsayan 60 maddeden oluşmaktadır. Test Davranışsal Uyum, Fikri Durum, Fiziksel Görünüm ve Öznitelikler, Özgürlük, Anksiyete, Popülerlik ve Mutluluk değişkenleri hakkında bilgiler verir. 80 sorudan oluşur ve cevaplar bir skala ile puanlanır. Araştırma sonuçları uygulama grubunun Pierre-Harris Benlik Algısı Ölçeği'nden aldıkları aldığı toplam puanlarının ve alt-test puanlarının yükseldiğini göstermiştir (Çokluk ve ark. 2015).

Bilişsel yetenekler üzerine yapılan bir çalışmada açık ve kapalı alan spor dallarının görsel-uzaysal dikkat ile hafıza performansı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Bu çalışmada yer alan 48 genç yetişkinden 16'sı açık alan sporu yüzme , triatlon ve mesafe koşuları, 16'sı kapalı salon sporu badminton ve masa tenisi, 16'sı da sporcu olmayan kontrol grubudur. Görsel uzaysal dikkat ve bellek işlenmesi ölçen gecikmemiş ve gecikmiş örnek eşleştirmesi görevi katılımcılar tarafından gerçekleştirildiğinde, hem davranışsal performans, hem de olay temelli potansiyel ölçülmüştür. Sonuçlar, eğitim tipolojisine bakılmaksızın, sporcu

gruplarının hem görsel-uzaysal dikkat hem de bellek durumlarında kontrol grubuna göre daha kısa tepki süreleri sergilediklerini göstermiştir. Benzer şekilde, her iki sporcu grubunda da görsel-uzaysal bellek durumu için kontrol grubuna göre daha büyük bir P3 büyüklükleri (amplitüdüleri) gözlenmiştir. Bu bulgular, tipolojiye bakılmaksızın spor eğitiminin üstün görsel-uzaysal dikkat ve bellek performansı ile ve bellek işleminde daha etkili sinirsel kaynak dağılımı ilişkili olduğunu göstermektedir (Chueh ve ark. 2017).

Yapılan başka bir çalışmada yaşlılıkta hareketsiz bireyler ile hareketli bireyler arasındaki bilişsel yetenek farkı araştırılmıştır. Çalışmaya 149 kadın 125 erkek toplam (65 yaş ve üstü, ortalama \pm SD =74,5 \pm 6,1) 274 gönüllü katılmıştır.

Bilişsel yeteneklerin tayini 8 maddelik Anket (AD8) ile yapılmış ve hafıza, oryantasyon, problem çözme yetenekleri ve günlük aktiviteleri ile ilgili veriler toplanmıştır. Bu çalışma, iki yıllık bir takip çalışmasından elde edilen verileri içermektedir. Gönüllüler günde 11 saat ve daha fazla hareketsiz kalanlar, 7-10 saat arası hareketsiz kalanlar ve 7 saat ve daha az hareketsiz kalanlar olarak 3 gruba ayrılmıştır. Bilişsel yetenekler 7 saat ve daha az hareketsiz kalanlarda en yüksek bulunurken 7-10 saat arası hareketsiz kalanlarda orta ve 11 saat ve üzerinde hareketsiz kalanlarda ise kötü bulunmuştur (Ku ve ark. 2017).

Yapılan başka bir çalışmada Qigong egzersizinin sağlıklı orta yaşlı kişilerde kognitif fonksiyon, kan basıncı ve kardiyorespiratuvar zindelik üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya 5 erkek 7 kadın olmak üzere 12 birey katılmıştır. Qigong egzersizi 8 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dk deneklere yaptırılmıştır. Bilişsel işlevler Digit Span İleri ve Geri Testi, Trail A ve B Testi ile ölçülmüştür. Çalışma öncesi, 8 haftalık egzersiz sonrası ve 8 haftadan sonra egzersiz bırakılarak 12 hafta sonra olmak üzere deneklere üç kez test uygulanmıştır. Çalışma sonuçları Qigong egzersiz programının dikkati, beyin işleme hızını artırdığını ortaya çıkarmış fakat egzersizin bırakılmasından 12 hafta sonra gelişmenin durup çalışmanın başlamadan önceki haline geri döndüğü saptanmıştır. Çalışmamıza paralel bir şekilde egzersizin bilişsel yetenekleri geliştirdiği ek olarak ta egzersizlerin sürekli yapılması gerektiği egzersizler bırakılırsa bilişsel yeteneklerin egzersiz öncesine gerileyeceği ortaya çıkmıştır (Ladawan ve ark. 2017).

Jimnastiğin, çocukların bilişsel özelliklerinden kısa süreli bellekteki etkisini incelemek amacıyla 8 haftalık bir jimnastik programı kapsamında çocukların uzamsal kısa süreli belleklerinin davranışsal ve nörofizyolojik ölçümleri incelenmiştir. Çalışmaya 7-10 yaş aralığındaki 44 çocuk katılmıştır.

Deney grubu $8,7 \pm 1.1$ yaşında olup Tayvan'daki Yilan şehrinde yaşayan 24 kişiden oluşmuştur. Kontrol grubu ise 8.6 ± 1.1 yaşındaki 20 kişidir ve Taipei şehrinde yaşamaktadırlar.

Deney gurubuna 8 hafta boyunca okul sonrası, haftada iki kez 90 dk jimnastik egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol gurubuna ise herhangi bir müdahalede bulunulmamış, günlük rutinlerine devam ettirilmiştir.

Kısa süreli bellek, P3 bileşeni kapsamında değerlendirilmiştir. P3 potansiyeli oddball paradigmasında, hedef uyaranlara yanıt olarak oluşan pariyetal yayılımlı bir dalgadır. P3 potansiyelinin seçici dikkat ve belleğin güncellenmesi süreçlerini yansıttığı kabul edilir. Veriler ön test son test yöntemiyle deney ve kontrol guruplarından eş zamanlı olarak toplanmıştır. Sonuçlar, müdahalenin ardından deney gurubunun doğru cevaplarında kontrol gurubuna kıyasla; benzer şekilde P3 bileşeni doğrultusunda, kısa süreli belleğin işleyişinde artış gerçekleştiğini göstermektedir. Parietal bölgede ise çalışma sonunda genişleme kaydedilmiştir.

Çalışma sonucu, jimnastik antrenmanlarının uzamsal kısa süreli bellekte, hem davranışsal hem de nörofizyolojik olarak kolaylaştırıcı etkisi saptanmıştır (Hsieh ve ark. 2017).

Bir çalışmada düzenli tekvando eğitiminin çocukların bilişsel gelişiminde etki mekanizmasının aydınlatılması amacı ile kandaki nöroplastisite ile ilişkili büyüme faktörlerindeki değişiklikler, serebral kan akım hızı ve tekvando eğitiminden sonra çocukların bilişsel işlevlerinde ortaya çıkan değişiklikler araştırılmıştır. 30 sağlıklı ilkokul öğrencisi kontrol (n=15) ve tekvando (n=15) gurupları olarak iki guruba ayrılmıştır. 16 hafta boyunca, tekvando eğitimi, haftada 5 kez, 11-15'lik algılanan efor (RPE) derecesinde 60 dakika boyunca gerçekleştirilmiştir. Beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) düzeyleri, egzersiz öncesi ve sonrasında kan örnekleme ve serebral kan akım hızları ölçülmüştür. Orta serebral arterin (MCA) sistolik [MCA], son diastol [MCAd], ortalama serebral kan akım hızları [MCAm] ve

nabız atım (pulsalite) indeksi [PI]) Doppler ultrasonografi kullanılarak ölçülmüştür. Bilişsel fonksiyon değerlendirmesi için, StroopColor ve Word Testleri (Word, Color ve Color-Word) diğer ölçümlerle birlikte uygulanmıştır. Müdahale sonrasında, StroopColor ve Word Test skorlarının alt faktörleri arasında serum BDNF, VEGF ve IGF-1 düzeyleri ile Color-Word testi puanları, Tekvando grubunda, anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Diğer yandan, serebral kan akım hızları ile ilgili herhangi bir faktörde veya Kelime testi ve Renk testi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu nedenle, 16 haftalık tekvando eğitiminin serebral kan akım hızını anlamlı ölçüde etkilemediği, fakat çalışmamızı destekler biçimde eğitimin nöroplastisite ile ilişkili büyüme faktörlerinin düzeylerinde bir artışa yol açarak çocukların bilişsel işlevlerinin artmasında etkili olabileceği ortaya konmuştur (Cho ve ark. 2017).

Avrupa'da yapılan bir çalışmada "Sağlık İçin FIFA 11 " adlı okul tabanlı fiziksel aktivite programının Danimarkalı buluş çağı öncesi çocukların bilişsel yeteneğini ne derece geliştirdiği araştırılmıştır. Çalışmaya 93 çocuk kontrol grubuna (yaş = 11.8 ± 0.2 yıl) ve 838 çocuk uygulama grubuna (yaş = 11.9 ± 0.4 yıl) alınmıştır. Kontrol grubuna normal okul yaşantısı içinde yer alan haftada 5 gün 45 er dakikalık fiziksel aktivite yaptırılırken uygulama grubuna ek olarak haftada 2 kez 45 dakika olmak üzere 11 hafta boyunca küçük saha futbol oyunları, tatbikatlar ve sağlık eğitiminden oluşan "Sağlık İçin FIFA 11 " programı uygulanmıştır. Eğitim öncesi ve sonrası her iki grubada yaklaşık 50 dk süren psikomotor fonksiyon, dikkat, kısa süreli bellek ve görsel belleği ölçen bilgisayar temelli bir test bataryası olan Cogstate® BriefBattery uygulanmıştır.

"Sağlık için FIFA 11" Avrupa programı ardından uygulama grubunda psikomotor fonksiyonlarda ($p < 0,001$), dikkat ($p = 0,012$) ve kısa süreli bellekte ($p = 0,020$) kontrol grubunda istatistik yönden anlamlı artışlar sağlamıştır. Görsel bellekte ise anlamlı bir artış gözlenmemiştir ($p = 0,532$).

Çalışma, Avrupa için okul temelli fiziksel aktivite programı olan "Sağlık İçin FIFA 11 " in, Danimarka'daki ergenlik öncesi okul çocuklarının çalışmamıza paralel bir biçimde bilişsel performansını artırdığını göstermiştir (Lind ve ark. 2018).

Yapılan bir çalışmada Amerikan ordusu temel savaş eğitiminin bilişsel ve psikomotor yeteneklere etkisi araştırılmıştır. Programa 212 kadın katılmıştır.

Programa katılan kadınların çalışma öncesi ve sonrası bilişsel ve psikomotor yeteneklerindeki değişim araştırılmıştır. Eğitim olarak haftada 4-6 defa ve 1-1,5 saat süren aerobik, güç ve dayanıklılık antrenmanları yapılmıştır. Aerobik antrenmanlar koşma, ritmik koşu, ve tempolu yürüyüşleri içermekte, güç ve hareketlerinden oluşmaktadır. Ayrıca katılımcılara diğer zorlu fiziksel egzersizlerin yanı sıra, halattan kayarak inme, engelli koşu, uzun süreli plang duruşu aktiviteleri de uygulanmıştır. Buna göre temel savaş teknikleri eğitiminin zeka üzerindeki etkisinin kapsamlı incelenmesi amaçlanmıştır. 11 hafta süren program öncesi ve sonrasında kadınların Dört-Seçim Reaksiyon Zamanı, Örnekleme ve Dilbilgisel Muhakeme testleri ve PsikomotorVigilans Test ile bilişsel ve psikomotor yetenekleri ölçülmüştür. Yapılan ölçümler sonucunda ilk ölçümlere göre bilişsel ve psikomotor yeteneklerde önemli gelişmeler sağlandığı tespit edilmiştir.

Temel savaş teknikleri eğitimi öncesi ve sonrasındaki veriler Dört seçenekli Tepki zamanı testi (Four-ChoiceReaction Time -FCRT- test) doğru cevap oranı % 99,58 den 99,74 e yükselmiş ($p= 0,016$); Dilbilgisel çıkarım testi(Grammatical Reasoning -GR) te doğru cevap oranı % 73,71 den 75.12 e yükselmiş ($p< 0,001$); örnek eşleştirme testinde eğitim öncesine cevap hızı anlamlı şekilde artmış ve doğru cevap oranı yükselmiştir.

Yapılan çalışma çalışmamızı destekler biçimde olup kuvvet antrenmanlarının bilişsel ve psikomotor yeteneklere etkisini ortaya çıkarmaktadır (Lieberman ve ark. 2014).

Egzersiz farelerin bilişsel düzeylerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada egzersize tabi tutulan fareler haftada üç kez çark içerisinde aralıklı yoğunlukta veya orta derecede dayanıklılıkta koşturulmuştur. Bilişsel durum, Morris Su Labirenti Testi ve Nesne Tanıma Testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan testler sonrasında egzersiz yapan farelerin bilişsel düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler bulunmuştur (Lee ve ark. 2018).

Çalışmamızın sonuçları kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu ve psikomotor yetenekler üzerine olumlu etkilerini göstermiştir. Kuvvet antrenmanı gençlerde vücut kitle indeksi üzerinde etkili olmakta, vücut yağ oranını düşürmektedir. Diğer fiziksel egzersiz türlerinin vücut kompozisyonu üzerinde etkili

olduğunu gösteren pek çok çalışma mevcuttur (Amano ve ark. 2001; Tortop ve ark. 2010; Yosmaoğlu ve ark. 2011; Baştuğ ve ark. 2011; Gökhan ve ark. 2011).

Kuvvet antrenmanının vücut kompozisyonuna etkisi ise çok daha sınırlı ölçüde çalışılmıştır (Harbili ve ark. 2005). Bu nedenle çalışmamızın mevcut bilgiye önemli bir katkı yaptığı kanısındayız.

Çeşitli fiziksel egzersiz programlarının psikomotor yetenekleri artırdığı daha önce yapılmış olan yayınlarda ortaya konmuştur (Biçer ve Savucu 2008; Asan 2011; Çakıroğlu ve Sökmen 2012; Alves ve ark. 2013; Yarımkaya ve Ulucan 2015; Ku ve ark. 2017; Ladawan ve ark. 2017; Hsieh ve ark. 2017; Cho ve ark. 2017; Lind ve ark. 2018). Hatta farelerde yapılan bir çalışmada fiziksel egzersiz yaptırılan farelerin psikomotor yeteneklerinin arttığı bildirilmiştir (Lee ve ark. 2018). Kuvvet antrenmanlarının psikomotor becerilere etkisi konusunda ise bizim bilgimize göre daha önce çalışma yapılmamıştır. Çalışmamızın bu konuda ilk olduğunu düşünüyoruz. Temel savaş eğitiminin kadınların psikomotor yeteneklerine etkisi konusunda Amerikan ordusunda yapılmış bir çalışma belki bizim çalışmamıza yakın kabul edilebilir (Lieberman ve ark. 2014). Bizim çalışmamızda psikoteknik yöntemlerin kullanılması da çalışmamızı diğerlerinden ayrı ve üstün kılmaktadır. Psikoteknik yöntemler bugün nesnel ölçümler sağlamalarından dolayı pek çok alanda personel seçimi ve değerlendirmesinde kullanılmaktadır (Gürer 2017).

Bulgularımız kuvvet antrenmanlarının gençlerde vücut kompozisyonunu düzelttiğini ve psikomotor yetenekleri artırdığını göstermiştir. Bu nedenle de genç bireylere kuvvet antrenmanı yaptırılmasının yararlı olacağını düşünüyoruz.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sporun sağlığa yararları ve performansa etkileri çok uzun yıllar boyunca araştırmacıların ilgisini çekmiş ve bu konularda pek çok çalışma yapılmıştır. Sağlık ve fiziksel performans üzerindeki olumlu etkileri artık herkes tarafından kabul edilmekte ve bunu sağlayan etkenler incelenmektedir. Son yıllarda ise zihinsel performans üzerindeki etkileri araştırmacıların ilgisini çekmektedir.

Çalışmamızda objektif yöntemler kullanılarak hem sağlık hem de fiziksel ve zihinsel performans üzerinde kuvvet antrenmanlarının olumlu etkisi gösterilmiştir. Çalışmamız objektif bir yöntem olan psikoteknik kullanılması nedeni ile diğer performans çalışmalarının çoğuna üstünlük göstermektedir. Ayrıca bu çalışmada çok incelenmemiş olan kuvvet antrenmanının araştırılması nedeni ile de bir eksiği tamamlamaktadır.

Yaptığımız çalışma sonucunda kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu, bilişsel yetenekler ve psikomotor yetenekler üzerine olumlu etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda kuvvet antrenmanının yağ kitlesini azaltıp kas kütesini arttırdığı, psikomotor olarak reflekslerde gelişme sağladığı, bilişsel yetenekleri artırıp belleği güçlendirdiği ve karar verme hızını arttırdığı bulunmuştur.

Çalışmamızda genç yaşlarda yaş seviyesine uygun kuvvet antrenmanı yapıldığında vücut kompozisyonuna, bilişsel yeteneklere ve psikomotor yeteneklere olumlu etkiler yapacağı ortaya çıkmıştır.

9. KAYNAKLAR

4 Sayılı Cetvel: Psikoteknik değerlendirme ve muayeneye ilişkin usul ve esaslar. TC Resmi Gazete, 18 Temmuz 1997 tarih ve 23053 mükerrer sayısı: Ankara; s:70-74.

Açıkada C, Ergen E. Bilim ve Spor. 13. Basım. Tek Ofset: Ankara; 1990, s: 91-109.

Açıkada C, Ergen E. Yüksek performansta bir başka nokta, bedensel yapı. Bilim ve Teknik Dergisi. 1986; 2: 39-41.

Akın G, Özder A, Özet BK, Gültekin T. Elit erkek sporcuların vücut kompozisyonu değerleri. Body composition values in elite male athletes. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Dergisi. 2004; 44(1): 125-134

Aktaş F. Kuvvet Antrenmanının 12-14 Yaş Grubu Erkek Tenisçilerin Motorik Özelliklerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Yrd. Doç. Dr. H. Akkuş). Konya, 2010.

Albay MD, Tutkun E, Ağaoğlu YS, Canikli A, Albay F. Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2008; VI (1): 13-20.

Altıparmak K, Öziş T. Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. Ege Eğitim Dergisi. 2005; 6 (1): 25-37.

Altunoğlu AE, Atay H, Terlemez B. İnsan Kaynakları Bakış Açısından Yetenek Yönetimi: Bankacılık Sektörü Uygulama Örneği. Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi. 2015; 37(1): 47- 70.

Alves H, Voss MW, Boot WR, Deslandes A, Cossich V, Salles JI, Kramer AF. Perceptual-Cognitive expertise in elite volleyball players. Front Psychol. 2013; 4: 36.

Amano M, Kanda T, Ue H, Maritani T. Exercise Training and Autonomic Nervous System Activity in Obese Individuals. Med Sci Sports Exerc. 2001; 33 (8): 1287-1291.

- Anastasi A. Psychology, psychologists and psychological testing. *Am Psychol.* 1967; 22 (4): 295-306.
- Andrade J, May J. Instant notes cognitive psychology. Bios Scientific Publishers. New York; 2004, s: 36-42.
- Aracı H. Okullarda Beden Eğitimi. 6. basım. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara; 2006, s: 272.
- Arnas YA, Bilaloğlu RG, Aslan D. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi. Kök Yayıncılık: Ankara; 2007, s: 187-198.
- Arpınar P, Nalçakan GR, Akhisaroglu M, Kutlay E, Kosay C, ve Bediz CS. Ritmik Cimnastikçilerde Sıçrama Yükseklikleri Zokinetik Kuvvet ve EMG Profillerinin Karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi.* 2003; 14 (3): 104-113.
- Asan R. Sekiz Haftalık Masa Tenisi Egzersizinin 9-13 Yaş Arası Çocuklarda Dikkat Üzerine Etkisi. TC Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Yrd. Doç. Dr. M. Akandere). Konya, 2011.
- Baktır G, Fisch HU, Huguenin P, Bircher J. Triazolam concentration – effect relationships in healthy subjects. *Clin Pharmacol Ther.* 1983; 34 (2): 195-201.
- Baştuğ G, Akandere M, Yıldız H. Sedanter Genç Bayanlarda Aerobik Egzersizin Vücut Kompozisyonu Ve Kendini Fiziksel Tanımlama Değerlerine Etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi.* 2011; 2 (2): 22-27.
- Baumgartner RN, Chumlea WC, Roche AF. Bioelectrical impedans for body composition. *Exercis Sport Sci Rev.* 1990; 18: 193- 224.
- Bayazıt B, Meriç B, Aydın M, Seyrek E. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Eğlenceli Atletizm Antrenman Programının Psikomotor Özelliklere Etkisi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 2007; 4: 173-176
- Bayhan PS, Artan İ. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi. Morpa Kültür Yayınları: İstanbul; 2005, s. 200-296
- Beckett M, Roden LC. Mechanisms by which circadian rhythm disruption may lead to cancer. *South African J Sci.* 2009; 105: 415-420.
- Behm DG, Faigenbaum AD, Falk B, Klentrou P. Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008 Jun;33(3):547-61.

Biçer G, Savucu Y. 12 Haftalık Step Çalışmalarının 35-40 Yaş Arası Sedanter Kadınların, Ayak Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Zamanları Üzerine Etkisi. Journal of New World Sciences Academy. 2008; 3 (3): 138- 144.

Binet A, Henri V. La psychologie individuelle. Anne Psychologique. 1895; 411-465.

Bingham A. Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi. Çeviren. Oğuzkan F.2. basım. MEB Basımevi: İstanbul; 1998, s: 28-50.

Bompa, T. O. (1994). Periodization of Strength The New Wave in Strength Training. Veritas Publishing Inc. s: 19-46, 57-59.

Bompa TO. Antreman Kuramı ve Yöntemi. Çeviren: Keskin İ, Tuner AB. Bağırhan Yayınları: Ankara: 1998, s: 50-56, 65-67.

Bozdoğan A. Yüzme, Fizyoloji-Mekanik-Yöntem. 2. basım. İlpres Basım ve Yayın San. Tic. Ltd. Şti: İstanbul; 2000, s: 27-30.

Brandon R. The World Sports Science Training Workbook. Electronic World plc. Great Britain. 2003; s: 77.

Brown C. COGNITIVE Psychology. 2. basım. SAGE Publications Ltd: London; 2007, s: 184-230.

Cansever G. Klinik Psikolojide Değerlendirme Yöntemleri.Boğaziçi Üniversitesi İdari Bilimler: İstanbul; 1982.

Carrol JB, Horn JL. On the scientific basis of ability testing. American Psychologist. 1981; 36 (10): 1012- 1020.

Cho SY, So WY, Roh HT.The Effects of Taekwondo Training on Peripheral Neuroplasticity-Related Growth Factors, Cerebral Blood Flow Velocity, and COGNITIVE Functions in Healthy Children: A Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2017; 14 (5): pii. E 454.

Christou C, Papageorgiou E. A framework of mathematics inductive reasoning. Learning and Instruction. 2007; 17: 55-66.

Chueh TY, Huang CJ, Hsieh SS, Chen KE, Chang YK, Hung TM. Sports training enhances visuo-spatial COGNITION regardless of open-closed typology. Peer J. 2017; 5: e3336

Cicioğlu İ, Günay M.,gökdemir K. Gökdemir K. Farklı Branşlardaki Elit Bayan Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Profillerinin Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1998: 9-16.

Cronbach JL. Essentials of Psychological Testing. Harpercollins College Div: Newyork; 1990.

Cüceloğlu D. İnsan ve Davranışı- Psikolojinin Temel Kavramları. 36. basım. Remzi Kitabevi: İstanbul; 2018, 161-210.

Çakıroğlu, T. Sökmen, T. 12 Haftalık Judo Teknik Antrenman ve Oyunlarının 8–10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi. 2012; 14 (1): 71-74.

Çokluk GF, Kırımoğlu H, Öz AŞ, İlhan EL. The Effects of Physical Education and Sports on the Self-Concept of the Children with Mild Mental Disabilities. International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS). 2015; (Özel Sayı 3): 55-68.

Çoruh E, Müniroğlu S. Ankara'daki Profesyonel Futbol Takımlarının 14-16 yaş Grubu Oyuncularının Somatotip Özellikleri Üzerine Bir İnceleme Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi . 1998; 4: 13-17.

Dale SB. Personnel: The Management of People at Work. 3. basım. Macmillan Publishing CO: New York; 1975, s: 38-51

Dehghan M, Merchant AT. Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies? Nutr J. 2008; 7: 26.

Devecioğlu S, Pala R. Boksörlerde Vücut Kompozisyonlarının Sportif Başarıya Katkısı. F.Ü. Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi. 2010; 24 (2): 115-122.

Domazet SL, Tarp J, Huang T, Gejl AK, Andersen, L. B., Froberg, K. Associations of Physical Activity, Sports Participation and Active Commuting on Mathematic Performance and Inhibitory Control in Adolescents. PLoS. One. 2016: 1-12.

Dudley GA, Tesch PA., Miller BJ, Buchanan P. Importance of eccentric actions in performance adaptations to resistance training. Aviat Space Environ Med. 1991; 62: 543-550.

Ellis KJ, Bell SJ, Chertaw GM. Bioelectrical impedan methods in clinical research:A follow the NIH technology assessment conference. Nutrition;1999.

Erkuş A. Psikoloji Terimleri Sözlüğü. 2 basım. Doruk Yayınları: Ankara; 1994, s: 90-230.

Eysenck MW, Keane MT. COGNITIVE psychology: A student handbook. 6.basım. Psychology Press: New York; 2010, s: 50-71.

Faigenbaum A, Westcott W. Strength and Power for Young Athletes. Human Kinetics Publishers: Champaign,; 2000, 190-191.

Fleishman EA, Ellison GD. A factor analysis of fine manipulative tests. J Appl Psychol. 1962; 46: 96-105.

Fox EL, Bowers RW, Foss ML. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. 2. basım. William C Brown Publication: Philadelphia; 1989, s: 24-31.

Fry RW, Morton AR. Physiological and kinanthropometric attributes of elite flatwater kayakers. MedSci Sports Exerc. 1991; 23 (11): 1297-1301.

Gabbard CP. Lifelong Motor Development. 3. basım. Brown and Benchmark Publishers: USA; 1996, s: 31-52.

Gery S, Komatsu N, Baldjyan, Yu A, Koo D, Koeffler HP. The circadian gene per 1 plays an important role in cell growth and DNA damage control in human cancer cells. Mol Cell. 2006; 22 (3): 375- 382.

Goswami U. Inductive And Deductive Reasoning. İçinde: Goswami U (ed). Blackwell Handbook Of Children COGNITIVE Psychology. Blackwell Publishers: Malden; 2002, s. 42-58.

Gökhan İ, Kürkçü R, Aysan HA. Yetişkin sedanter genç erkeklerde yüzme eğitiminin vücut kompozisyonu ve motorik özellikler üzerine etkisi. Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi. 2011; 2 (1): 69-73.

Gökmen H., Karagül T, Aşçı HF. Psikomotor Gelişim. T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Müdürlüğü Yayını: Ankara; 1995 , s: 90-93.

Grosser M, Zimmerman E, Ehlen N. Krafttraining. 2. basım. Blv. Sportswissen: München; 1983: 11.

Gualdi-Russo E, Zaccagni L. Somatotype, role and performance in volleyball players. J Sports Med Phys Fitness. 2001; 41: 256-262.

Günay A, Çarıkçı İH. İnsan Kaynakları İşe Alım Süreçlerinde Kullanılan Psikoteknik Testlere İlişkin Bir İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi. 2019; 10 (23): 178-194

Gündüzalp S, Boydak Özan M. Yetenek savaşlarından yetenek yönetimine. JAER. 2018; 2: 14-46.

Güneş E. Dikkat mekanizmaları. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2004; 57 (2): 81-88.

Gür A. Fizyolojik Temelleriyle Kondisyon. GSGM Yay: Ankara.1. Basım; 1973, s: 34.

Gürer A. Psikoteknik yöntemin personel seçiminde uygulanması: KİT'ler üzerine bir alan araştırması. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2017; 10 (51): 1007- 1020.

Harbili S, Özergin, U, Harbili E, Akkuş H. Kuvvet Antrenmanının Vücut Kompozisyonu Ve Bazı Hormonlar Üzerine Etkisi. Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi. 2005; 16 (2): 64-76.

Hartman J, Tünnemann H. Fitness and Strength Training for All Sports: Theory Methods Programs. 1. basım. Sport Book Pub.: USA; 1995, s.131-132.

Hastings M, O'Neill JS, Maywood ES. Circadian clocks: regulators of endocrine and metabolic rhythms. J Endocrinol. 2007; 195 (2): 187-98.

Hather BM, Tesch PA, Buchanan P, Dudley GA. Influence of eccentric actions on skeletal muscle adaptations to resistance training. Acta Physiol Scand. 1991; 143:177-185.

Heyward VH. Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription. 2. basım. Human Kinetics Books: Windsor; 1991, s: 61-78.

Hindmarch I. Psychomotor function and psychoactive drugs. Br J Clin Pharmacol. 1980; 10 (2): 145-150.

Hsieh SS, Lin CC, Chang YK, Huang CJ, Hung TM. Effects of Childhood Gymnastics Program on Spatial Working Memory. MedSci Sports Exerc. 2017; 49 (12): 2537-2547.

Ilgar MZ. ve Ilgar SC. Sternberg'in Başarılı (Üçlü) Zeka Kuramı. Turkish Studies Social Sciences 2018, 13(18). s: 781-800

Jürimae T, Karelson K, Smirnova T, Viru A. The Effect of a Single Circuit Weight. Training Session on the Blood Biochemistry of Untrained University Students. Eur J of Appl Physiol Occup Physiol. 1990; 61 (5-6): 344-348.

Kalusmeier HJ, Ripple RE. Learning and Human Abilities. 2. basım. Harper & Row: Londra; 1972, s: 720-800.

Kalyon TA. Spor Hekimliği- Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları. 2. Basım.Gata Basımevi: Ankara; 1990, s: 90-92.

Karacan S, Çolakoğlu FF. Sedarter Orta Yaş Bayanlar ile Genç Bayanlarda Aerobik Egzersizin Vücut Kompozisyonu Ve Kan Lipidlerine Etkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2003;1 (2):83-88.

Karşal E. Okul Öncesi Dönemi Çocuklarda Müzik Yeteneği ve Matematik Yeteneği İlişkisi ve Müzik Eğitiminin Matematik Performansı Üzerine Etkileri.İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Danışman: Prof.FilizKamacıoğlu, Doç. Dr. Yıldız Güven). İstanbul, 2014.

Kenney WL, Wilmore JH, Costill LD. Physiology of Sport and Exercise. 6. basım. Human Kinetics.: 2015, s. 40-41.

Kepir, H. “İşletmelerde Yönlendirme Çalışmalarında Psikoteknik Yöntem”, İşgücünün Seçimi ve İşe Yönlendirilmesinde Psikoteknik Yaklaşım Sempozyumu, Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.1990; 403, 157-164.

Koçak N, Pınarcık P, Ergin B. Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilişsel Gelişim Özellikleri İle Sosyal Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Konya Örneği)Asya Öğretim Dergisi. 2015 ; 3(1): 21-29.

Kondratov RV. A role of the circadian system and circadian proteins in aging. Ageing Res Rev. 2007; 6 (1): 12-27.

Kraemer W, Deschenes MR, Fleck SJ. Psychological adaptations to resistance exercise: Implications for athletic conditioning. Sports Med.1988; 6: 246-256.

Ku PW, Liu YT, Lo MK, Chen LJ, Stubbs B. Higher levels of objectively measured sedentary behavior is associated with worse COGNITIVE ability: Two-year follow-up study in community-dwelling older adults. Exp Gerontol. 2017; 99: 110-114.

Kurban M, Kaya Y. Futbol Temel Teknik Antrenmanlarının 10- 13 Yaş Grubu Çocukların Bazı Motorik Ve Teknik Yetenek Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması.

Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi Journal of Sports and Performance Researches. 2017; 8 (3): 210-221.

Ladawan S, Klarod K, Philippe M, Menz V, Versen I, Burtcher M. Effect of Qigong exercise on COGNitive function, blood pressure and cardiorespiratory fitness in healthy middle-aged subjects. *Complement Ther Med.* 2017; 33: 39-45.

Lee H, Nagata K, Nakajima S, Ohno M, Ohta S, Mikami T Intermittent intense exercise protects against COGNitive decline in a similar manner to moderate exercise in chronically stressed mice. *Behav Brain Res.* 2018; 345: 59- 64.

Levi F. Circadian chronotherapy for human cancers. *Lancet Oncol.* 2001; 2 (5): 307-15.

Lieberman HR, Karl JP, Niro PJ, Williams KW, Farina EK, Cable SJ, McClung JP. Positive effects of basic training on COGNitive performance and mood of adult females. *Hum Factors.* 2014; 6 (56): 1113-1123.

Lim JS, Hwang JS, Lee JA, Kim DH, Park KD, Jeong JS, Cheon GJ. Cross-calibration of multifrequency bioelectrical impedance analysis with eight-point tactile electrodes and dual-energy X-ray absorptiometry for assessment of body composition in healthy children aged 6 – 18 years. *Pediatr Int.* 2009; 51: 263-268.

Lind RR, Geertsen SS, Orntoft C, Madsen M, Larsen MN, Dvorak J, Ritz C, Krstrup P. Improved COGNitive performance in preadolescent Danish children after the school-based physical activity program ‘FIFA 11 for health’ for Europe- a cluster randomised controlled trial. *Eur J Sport Sci.* 2018; 18 (1): 130-139.

Lohman DF. COGNition and intelligence: Identifying mechanisms of the mind. 2.basım. Cambridge University Press: New York; 2005, s: 55-62.

Maglischo EW. Swimming Even Faster. 2. basım. Mayfield Publishing Company: New York; 1993, s: 83-190

Morgan CT. Psikolojiye Giriş. Çeviren: Karakaş S, Eski R. 19. basım. Eğitim Kitabevi Yayınları: Ankara; 2011, s: 159-182

Muratlı S. Çocuk ve Spor. 3. basım. Nobel yayın evi: Ankara; 2014, s: 31-51.

Nash HL. Body Fat Measurement: Weighing the Pros and Cons of Electrical impedans. *Phys Sportsmed.* 1985; 13 (11), 124-128.

Okamura H. Integration of mammalian circadian clock signals: from molecule to behavior. *J Endocrinol.* 2003; 177 (1): 3-6.

Ömeroğlu E, Kandır A. Bilişsel Süreçler Bilişsel Gelişim. Morpa Kültür Yayınları: İstanbul; 2005; 21-31.

Öner N. Türkiye’de Kullanılan Psikolojik Testler. 1.basım. Boğaziçi Üniversitesi: İstanbul; 1997, s. 21-31.

Özgüven İE. Psikolojik Testler. 1.basım.PDREM Yayınları: Ankara; 2011; s: 31-40.

Özyürek A, Özkan İ, Begde Z, Yavuz NF. Okul öncesi dönemde beden eğitimi ve spor. Int JSCS. 2015; Özel sayı 3: 479-488.

Peker İ, Çiloğlu F, Buruk Ş. Egzersiz Biyokimyası ve Obezite. 1. baskı . Nobel Tıp Kitapevi, Tayf ofset. 2000:101-211.

Ploutz Snyder LL, Convertino VA, Dudley GA. Resistance exercise induced fluid shifts: Change in active muscle size and plasma. American J Physiol. 1995; 269 (3 Pt 2): R5360 543.

Price GR. The Ultimate Guide to Weight Training for Swimming, 2. basım.. Price World Enterprises: New York; 2005, s: 102-105.

Ramazan O, Demir S. Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 36–48 Aylık Çocukların Bilişsel Gelişim Düzeyleri. Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi Uluslar Arası E-Dergi. 2011; 1(2): 83- 95.

Raven JC, Court JH, Raven J. Raven's Standart Progressi ve Matrices. 31. basım. Mödling; 2004, s: 4-13

Sailors M, Berg K. Comparisons of Responses to Weight Training in Pubercent Boys and Men. J Sports Med Phy Fitness.1987; 27: 30-37.

Schibler U. The daily rhythms of genes, cells and organs. Biological clocks and circadian timing in cells. EMBO Rep. 2005; 6 Spec No: S9-13:

Schuhfried G. Motor Performance Series. Mödling: Austria:2010a, s: 3- 43.

Schuhfried. G. Vienna Test System. Mödling: Austria: 2010b, s: 8- 22.

Seits VD, Vogel P. Hamoblastosen Zentrale Motoriklatrogene Schaden Myositiden. 2. Basım. Springer-Verlag: Berlin; 1983, s: 464-472.

Senemoğlu N. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya. Anı yayıncılık. 26. basım. Ankara; 2018, s: 680-688.

Sevim Y. Antrenman Bilgisi. 2. basım.Tutibay Ltd St: Ankara; 1997, s: 49-52.

- Sevim Y. Hentbol Teknik-Taktik. 1. Basım.Gazi Kitabevi: Ankara; 1991, s: 318.
- Silbert BS, Maruff P, Evered LA, Scott DA, Kalpokas M, Martin KJ, Lewis MS, Myles PS. Detection of Cognitive decline after coronary surgery: a comparison of computerized and conventional tests. Br J Anaesth. 2004; 92 (6): 814- 820.
- Solso RL, Maclin MK, Maclin OH. Bilişsel Psikoloji. Çeviren: Ayçiçeği Dinn A. 2. basım. İstanbul Kitabevi: İstanbul ; 2009, s: 49-55.
- Sorachai K, Black J B. Formation of spatial thinking skills through different training methods. COGn Process .2015; 2:2-7.
- Sözen D. SBST Sözel Bellek ve WMS Görsel Bellek Testleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 2005; 4 (8): 73-83.
- Spor NY. Psikoteknik ve kullanım alanları. Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. 2001; 13-16
- Sternberg RJ. Handbook Of Intelligence. 1. Basım. Cambridge UniversityPress. New york; 2000, s: 101-104.
- Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. 2. basım. Bağırhan Yayınevi:Ankara; 2000, s: 56-91.
- Tekin H. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. 27. basım. Yargı Yayınları: Ankara; 2019, s: 93-99
- Tevruz S. Endüstri ve Örgüt Psikolojisi. 2. basım Türk Psikologlar Derneği Yayını: Ankara; 1996, s: 124-135
- Thornton S. Çocuklar Problem Çözüyor. Çeviren: Kumrular Ö. 1. basım. Gendaş Yayınları: İstanbul; 1998, s: 141-155.
- Tortop Y, Ön BO, Öğün ES. Bayanlarda 12 Hafta Uygulanan Step-Aerobik Egzersiz Programının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2010; 12 (2): 91-97.
- Turnagöl H, Demirel H. Türk Milli Haltercilerinin Somatotip Profilleri ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Performansla İlişkisi. Spor Bilimleri Dergisi.1992; 3 (3): 11-18.
- Verducci F. Measurement Concept in Physical Education.1.basım. The C.V.Mosby Company: Londra; 1980, s: 128-150

Wurzer W. Das Posttraumatische Organische Psychosyndrom. 6 basım. WuvUniversitätsverlag: Wien; 1992, s: 200-256.

Yarımkaya E, Ulucan, H. Çocuklarda Hareket Eğitimi Programının Motor Gelişim Üzerine Etkisi. International Journal of New Trends in Arts, Sports ve Science Education. 2015; 4 (1): 37-48.

Yasak Y. Trafik Psikolojisi ve Psikoteknik Değerlendirmenin Tarihine Genel Bir Bakış. Türk Psikoloji Yazıları. 2002; 5 (9-10), 121,136.

Yelboğa A. Kişilik Özellikleri ve İş Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.İş, Güç” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi. 2006; 8 (2): 196- 211.

Yosmaoğlu HB, Baltacı G, Derman O. Obez Adolesanlarda Ev Yürüyüş Programının Vücut Kompozisyonu Parametreleri Üzerine Etkisi. Türkiye Klinikleri J Sports Sci. 2011; 3 (2): 56- 61.

Zorba E, Ziyagil MA. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları. 2 basım. Gen Matbaacılık: Ankara; 1995, s:27-45.

10. EKLER

10.1. M.C.B.Ü. SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÖNETİM KURULU KARAR ÖRNEĞİ



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM KURULU KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar Sayısı
28.06.2012	16	11

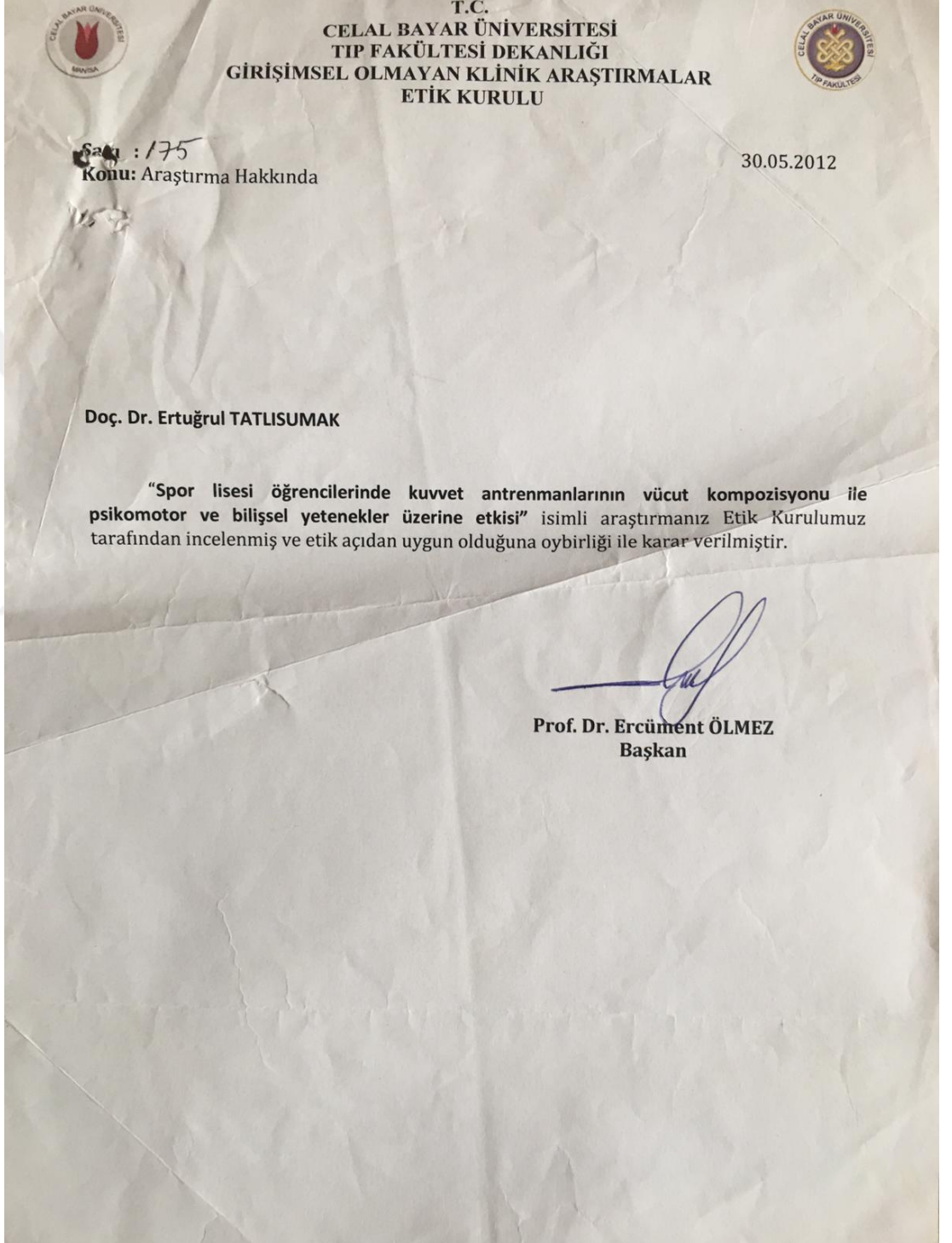
Karar 1- Anatomi Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Orhan ÇETİNTAŞ'ın tez konusunun "Spor Lisesi Öğrencilerinde Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ile Psikomotor ve Bilişsel yetenekler Üzerine Etkisi" olarak değiştirilmesinin uygun olduğuna **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.

imza Prof. Dr. İbrahim TUĞLU Enstitü Müdürü	imza Doç. Dr. Necip KUTLU Müdür Yardımcısı	imza Prof. Dr. Gürbüz BÜYÜKYAZI Üye
imza Doç. Dr. Enis CEZAYİRLİ Müdür Yardımcısı	imza Yrd. Doç. Dr. Kamil VURAL Üye	imza Yrd. Doç. Dr. Adalet KOCA KUTLU Üye
imza Özcan GERÇEKER Enstitü Sekreteri Raportör		



Aynur PALAMUTÇUOĞLU
Enstitü Sekreteri

**10.2. C.B.Ü. TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI GİRİŞİMSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**



10.3. MANİSA MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA İZİNİ

T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.45.20.02-605.01-41796
Konu : Orhan ÇETİNTAŞ' ın
Araştırma İzni

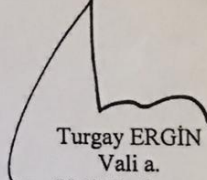
91 ARALIK 2012

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 29.06.2012 tarih ve 580 sayılı yazısı.

İlgi yazınıza ekli araştırma anketinin örneklem Manisa İl Merkezinde eğitim veren Güzel sanatlar ve Spor Lisesi spor Bölümü 10. Sınıf Öğrencilerinden A Sınıfından 20 öğrenci Uygulama Grubu B Sınıfı Öğrencilerinden 20 öğrenci Kontrol Grubu Olarak belirlenmiş olup toplam 40 öğrenciye 2012-2013 öğretim yılı içerisinde eğitim öğretimi aksatmadan uygulanması izni ile ilgili Müdürlük Makamından alınan 07.12.2012 tarih ve 41487 sayılı onay ile araştırma değerlendirme formu, anket örnekleri ekte gönderilmiştir.


Bilgilerinizi ve araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içerisinde araştırma sonucunu içeren bir kitap ve iki adet CD' nin Müdürlüğümüz Ar-Ge Birimine teslim edilmesini rica ederim.


Turgay ERGİN
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKİ _____ :

1 Adet Onay
Araştırma Değerlendirme Formu (1 adet)
Anket Örnekleri (11 adet)

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	
GELEN EVRAK'IN	
Kayıt Tarihi:	12.12.2012
Kayıt No:	1327
Dosya No:	

Nişancıpaşa Mh. Atatürk Blv. Telefon : (0236) 231 46 08 e-posta : strateji45@mcb.gov.tr	Ayrıntılı bilgi : Strateji Bürosu Faks: (0236) 231 12 51 Elektronik Ağ: http://manisa.meb.gov.tr	 EĞİTİMİN REFORMU Daha aydınlık gelecek!
---	---	--

10.4. MANİSA MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Orhan ÇETİNTAŞ
Kurumu / Üniversitesi	Celal Bayar Üni. Sağlık Bilimleri Ent. Anatomi anabilim Dalı
Araştırma yapılacak iller	Manisa / Merkez
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Manisa İl Merkezinde eğitim veren Güzel sanatlar ve Spor Lisesi spor Bölümü 10. Sınıf Öğrencilerinden A Sınıfından 20 öğrenci Uygulama Grubu B Sınıfı Öğrencilerinden 20 öğrenci Kontrol Grubu Olarak belirlenmiş olup toplam 40 öğrenci üzerinde uygulama yapılması
Araştırmanın konusu	Spor Lisesi Öğrencilerinde Kuvvet antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ile Psikomotor ve Bilişsel Yetenekler Üzerine Etkisi
Üniversite / Kurum onayı	Üniversite ve Üniversite Etik Kurulu Onayı Vardır.
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Yüksek Lisans Tezi
Veri toplama araçları	Ön test ve son test uygulaması, Psikoteknik Viyana Testi, Bioelektiksel İmpedans Analizi Yöntemi uygulanarak veriler SPSS 15.0 istatistik programında mann whitney u testi (gruplar arasında), wilcoxon testi (grup içi) ve ki-kare testi kullanılarak değerlendirilmesi yapılacaktır.
Görüş istenilecek Birim/Birimler	-----
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
İlgi: Millî Eğitim Bakanlığı'nın 07/03/2012 tarihli ve 3616 sayılı Millî Eğitim Bakanlığı'na Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi Genelgenin ilgili maddeleri gereğince yapılan incelemede, araştırma başvurusu olması gereken nitelikler açısından incelenmiş olup, araştırmanın 2012-2013 öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde yapılmasına oybirliği ile karar verilmiştir.	
Komisyon kararı	Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalf üyenin Adı ve Soyadı:	Gereğesi; -----

KOMİSYON



Özden
Üye
Özden KABAK
Öğretmen

Güler Özkalkan
Üye
Güler ÖZKALKAN
Öğretmen

10.5. C.B.Ü. S.B.E. TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu
Anatomi Ana Bilim Dalı Başkanlığı'na

Tez Adı: "Spor Lisesi Öğrencilerinde Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ile Psikomotor ve Bilişsel Yetenekler Üzerine Etkisi"

Tezime ilişkin 19/07/2019 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 1.4'tür.

Belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Adı Soyadı : Orhan ÇETİNTAŞ
Öğrenci No : 3113110002
Anabilim Dalı : Anatomi
Programı : Tezli Yüksek Lisans Programı

Tarih ve İmza

19.07.2019

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR.
Prof. Dr. Ertuğrul ATLIŞUMAK



Açıklamalar

- 1-Tez Çalışması Orijinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personeller, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneciler tarafından alınır.
- 2-Sayfa sayısı 400'den az olan tezler için tez savunmasından önce ve başarılı olması durumunda düzeltmelerden sonra olmak üzere 2 kez TÇOR alınır.(400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları şeklinde bölünerek Turnitin veri tabanına yüklenmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda benzerlik oranının hesaplanmasına ilişkin detaylı forma, kütüphane web sayfasında bulunan Turnitin kullanım kılavuzlarının altından erişilebilir.)
- 3-TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır.
- Programa yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak tez başlığının tamamı, Yazar Adı (author's first name) olarak öğrencinin adı, Yazar Soyadı (author's last name) olarak öğrencinin soyadı bilgisi yazılır.
- 4- TURNITIN İntihal tespit programına yüklenen dosyanın süreçlenmesinde, ilgili programdaki filtreleme seçenekleri aşağıdaki şekilde ayarlanır: - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)
- 5-İsteğe bağlı ayarlar kısmından; "Ödevleri şuraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir; aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süreç gerektirecektir.
- 6- Raporlama işlemi tamamlandıktan sonra, kaydedilmiş olan ekranın görüntüsünü sağ üst köşesinde yüzdelik sayı olarak belirtilen "benzerlik oranı," raporlamaya tabi tutulmuş olan dosyanın "toplam sayfa sayısı" ve raporlama işleminin yapıldığı "tarih" bilgisi, "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formuna işlenir.
- 7- Benzerlik oranında tüm sorumluluk öğrenciye aittir.
- 8-Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihi sonrasında tezde yapılmış muhtemel değişiklikleri içeren dosya kullanılarak alınmış ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekle yükümlüdür.
- 9-Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

10.6. ÖZGEÇMİŞ

Adı	ORHAN	Soyadı	ÇETİNTAŞ
Doğum Yeri	KULA	Doğum Tarihi	29.11.1979
Uyruğu	T.C.	Tel	0 553 868 23 81
E-mail	xanax_45@hotmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans		
Lisans	C.B.Ü. Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu	2004
Lise	Turgutlu Lisesi	1996

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Öğretmen	Esenyurt İlköğretim Okulu	(2005-2010)
Öğretmen	Manisa Spor Lisesi	(2010-halen)

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	İyi	Orta

Yabancı Dil Sınav Notu <input type="checkbox"/>								
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
Word excel powerpoint	Çok iyi

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