



**T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**TAEKWONDO ANTRENMANLARININ ÇOCUKLARDA
ÇALIŞMA BELLEĞİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gülay GÜLER

Çorum 2020

**TAEKWONDO ANTRENMANLARININ ÇOCUKLARDA ÇALIŞMA
BELLEĞİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Gülay GÜLER

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

Yüksek Lisans Tezi

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Yetkin Utku KAMUK**

Çorum 2020

ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Taekwondo Antrenmanlarının Çocuklarda Çalışma Belleği Üzerine Etkisi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.



İmza
30 Haziran 2020
Gülay Güler

ÖN SÖZ

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde iki yıl boyunca kıymetli bilgilerini benimle paylaşan, yol gösteren, çıkmaza düştüğüm zamanlarda kapısını her daim açık tutan, bir kez olsun yüzünü ekşitmeden sorularımı yanıtlayan, başarılı olmam için elinden gelenin en iyisini yapmaya çalışan, hayatıma kattığı manayı asla unutmayacağım çok kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Yetkin Utku KAMUK'a teşekkür ederim.

Araştırmam süresince kıymetli zamanını ayırıp, bilgilerini ve tecrübelerini benimle paylaşan, zorlandığımda her daim desteğini esirgemeyen, büyük bir fedakarlık ve özveri ile çalışmamın en sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi için büyük çaba sarfeden Yıldız Entegre İmam Hatip Ortaokulu beden eğitimi öğretmeni aynı zamanda Kocaeli Öncü Spor Kulübü Taekwondo antrenörü Ercan ÇELİK'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışmayı gerçekleştirmemde elinde bulunan imkanları benimle paylaşan ihtiyaç duyduğum sporcu kitlesine ulaşmam için gerekli organizasyonu sağlayan Kocaeli Öncü Gençlik ve Spor Kulübü'ne teşekkür ederim.

Hayatımın içerisinde çok ayrı bir yeri olan ayrılmaz parçam, moral ve motivasyon kaynağım, beni yüreklendiren, bana olan inancını ve güvenini her zaman hissettiren, üzüntülerimi, mutluluklarımı benimle paylaşan, sıkıntılarında destek olan, benim için eşsiz bir değere sahip, benim bu noktaya gelmemde en önemli etkisi olan Güldeste İmam Hatip Ortaokulu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmeni olan canım ablam Gülden ÇELİK'e teşekkürü borç bilirim.

Son olarak araştırmam süresince her türlü desteklerini benden esirgemeyen, tecrübelerini ve değerli zamanlarını bana ayırarak benimle olduklarını hissettiren, yardım eden, yüzümü güldüren dostlarım Suat İZGÖRDÜ ve İlknur YILMAZ'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ETİK BEYANNAMESİ.....	ii
ÖN SÖZ.....	iii
KISALTMALAR VE SEMBOLLER	vi
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
ÖZET	ix
SUMMARY.....	x
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı.....	3
1.2 Problemler	3
1.3 Hipotezler	3
1.1 Sınırlılıklar.....	3
1.2 Sayıtlar	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 Taekwondo Sporu	5
2.1.1 Kyorugi (Taekwondo mücadelesi).....	6
2.1.2 Poomsae (Hayali mücadele)	6
2.1.3 Dünya taekwondo tarihi.....	7
2.1.4 Türkiye taekwondo tarihi.....	7
2.1.5 Taekwondonun Türk sporuna katkısı	8
2.1.6 Taekwondonun faydaları	8
2.1.7 Çocuklarda taekwondo sporu.....	9
2.2 Bellek.....	10
2.2.1 Bellek ve öğrenme.....	10
2.2.2 Çalışma belleği.....	11
2.2.3 Çoklu bileşen modeli	13
2.2.3.1 Fonolojik döngü.....	13
2.2.3.2 Görsel-mekansal kayıt defteri	14
2.2.3.4 Merkezi yönetici	14
2.2.4 Çocuklarda çalışma belleği.....	15
3. MATERYAL VE YÖNTEM	18
3.1 Çalışma Grubu	18
3.2 Verilerin Toplanması.....	18
3.2.1 İleriye rakam hatırlama alt ölçeği.....	18
3.2.2 Sözcük hatırlama alt ölçeği	19
3.2.3 Anlamsız sözcük hatırlama alt ölçeği.....	19
3.2.4 Matris desen alt ölçeği.....	19
3.2.5 Blok hatırlama alt ölçeği.....	19
3.2.6 Geriye rakam hatırlama alt ölçeği	20
3.2.7 Farklı olamı seçme alt ölçeği	20
3.2.8 Konum ayırt etme alt ölçeği.....	21

3.3 Uygulama Zamanı.....	21
3.4 Verilerin Analizi	21
4. BULGULAR.....	22
5. TARTIŞMA.....	41
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	46
KAYNAKLAR.....	47
EKLER.....	51
ÖZGEÇMİŞ.....	57



KISALTMALAR VE SEMBOLLER

ÇBÖ	: Çalışma Belleği Ölçeği
MWU	: Mann-Whitney U testi
n	: Eleman/gözlem sayısı
Ort.	: Ortalama
p	: İstatistiksel hata miktarı
SD	: Standart sapma
TTF	: Türkiye Taekwondo Federasyonu
WTF	: World Taekwondo Federation

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 4.1: Deneklere ait tanımlayıcı istatistikler.	22
Çizelge 4.2: Deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.	23
Çizelge 4.3: Poomsae grubunun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.	24
Çizelge 4.4: Kyorugi grubun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.	25
Çizelge 4.5: Kontrol grubunun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.	26
Çizelge 4.6: Deney grubundaki erkek deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.	27
Çizelge 4.7: Deney grubundaki kız deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.	28
Çizelge 4.8: Ön ve son testlerin gruplara göre dağılımı.	29
Çizelge 4.9: Ön ve son test verilerinin MWU testi kullanılarak karşılaştırılması.	30
Çizelge 4.10: Cinsiyete göre ön ve son test verilerinin MWU ile karşılaştırılması.	31
Çizelge 4.11: Poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.	32
Çizelge 4.12: Kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.	33
Çizelge 4.13: Erkek poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.	34
Çizelge 4.14: Kız poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.	35
Çizelge 4.15: Erkek kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.	36
Çizelge 4.16: Kız kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.	37
Çizelge 4.17: Deney grupları ile kontrol grubunun ön ve son testlerden elde ettikleri puan farklarına ait istatistikler.	38
Çizelge 4.18: Grupların ön ve son test değerleri arasındaki farkların One Sample Wilcoxon testi ile incelenmesi.	39

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Baddeley'in çalışma belleği modeli	13
Şekil 4 1: Gruplara göre ön ve son testlerden alınan puanların dağılımı	39
Şekil 4 2: Deneklerin ön test ve son test değerleri arasında gerçekleşen farklılara ilişkin grafik.	40

TAEKWONDO ANTRENMANLARININ ÇOCUKLARDA ÇALIŞMA BELLEĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

GÜLER Gülay. Taekwondo Antrenmanlarının Çocuklarda Çalışma Belleği Üzerine Etkisi, (Yüksek Lisans Tezi), Çorum, 2020.

Bu çalışmanın amacı, Taekwondo antrenmanlarına katılımın 10 ve 11 yaşlarındaki çocukların çalışma bellekleri üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır. Çalışmaya, Kocaeli ilinde Taekwondo sporuna yeni başlayan 10-11 yaşlarındaki 74 çocuk ve düzenli olarak herhangi bir spor yapmayan 28 çocuk katılmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli Etik Kurul izni Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2019-84), yazılı kurum izni ise antrenmanların gerçekleştirildiği spor kulübünden alınmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılımı kabul eden çocukların ailelerinden bilgilendirilmiş veli/vasi onam formunu imzalamaları istenmiş, çalışmaya katılıma yazılı olur vermeyen ailelerin çocukları çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. Antrenmanlar 8 hafta boyunca haftanın 3 günü 90 dk. olarak uygulanmıştır. Toplam 37 çocuğa kyorugi teknikleri ve kuralları çalıştırılmıştır. Diğer 37 çocuğa ise antrenmanlarda poomsea el hareketleri ve kuralları öğretilmiştir. Verilerin toplanması için Ergül, Yılmaz ve Demir (2018) tarafından geliştirilen Çalışma Belleği Ölçeği kullanılmıştır. Shapiro Wilk testi analizi sonucunda normallik varsayımının karşılanmadığı görüldüğünden, istatistiksel analizler için Mann-Whitney U, Wilcoxon ve tek örneklem Wilcoxon testleri kullanılmıştır. Çalışmaya katılan 102 katılımcıdan (47 erkek ve 55 kız) 37'si (18 erkek ve 19 kız) Poomsae, 37'si (15 erkek ve 22 kız) Kyorugi ve 28'i (14 erkek ve 14 kız) kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Verilerin analizi sonucunda, Kyorugi grubundaki deneklerin çalışma belleği puanlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu, Poomsae grubunda ise çalışma belleğinin olumlu olarak etkilendiği ve puanlarda artış olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunda ise hiçbir anlamlı değişiklik meydana gelmemiştir. Poomsae antrenmanlarının çocuklarda çalışma belleğini olumlu etkilediği ancak Kyorugi grubundaki bu kötüleşmenin nedenlerinin incelenmesi için daha fazla çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antrenman, Egzersiz, Savunma sporları

EFFECTS OF TAEKWON-DO TRAINING ON CHILDREN'S WORKING MEMORY

SUMMARY

GÜLER Gülay. Effects of Taekwon-do Training on Children's Working Memory, (Master Thesis), Çorum, 2020.

The aim of this study is to investigate the effects of participation in Taekwondo training on working memory in children aged 10 and 11. In the province of Kocaeli, 74 children between the ages of 10-11 who were just started the Taekwondo and 28 children who did not take part in any training regularly, were participated. The Ethics Committee approval was obtained from Hitit University Non-Interventional Researches Ethics Committee (2019-84) and the written institution permission was obtained from the sports club where the training sessions were held. The families of the children, who voluntarily accepted to participate in the study, were asked to sign the written consent form. The exercises were practiced 90 minutes, 3 days a week for 8 weeks. 37 children were trained kyorugi techniques and rules. The other 37 children were taught poomsae hand movements and rules in training. Working Memory Scale, developed by Ergül, Yilmaz and Demir (2018), was used to collect the data. Since it was seen that the assumption of normality was not met as a result of Shapiro-Wilk test analysis, Mann-Whitney U, Wilcoxon and One-Sample Wilcoxon tests were used for the analyzes. The subjects were divided into three groups; 37 (18 boys and 19 girls) as Poomsae, 37 (15 boys and 22 girls) as Kyorugi and 28 (14 boys and 14 girls) as control. As a result of the analysis of the data, it was found that there was a statistically significant decrease in the working memory scores of the subjects in the Kyorugi group, while the working memory in the Poomsae group was positively affected and the scores increased. Control group had no significant differences between tests. It was concluded that Poomsae training affected children's working memory positively but more studies are needed to investigate the causes of this impairment in the Kyorugi group

Key Words: Exercise, Martial art, Training

1. GİRİŞ

Spor, hayat kalitemizin artmasını sağlayan faydalı etkinlikler bütünüdür. Spor sağlıklı kalabilmenin en önemli unsurudur. Spor yapan bir bireyin kas yapısı gelişimi, stresle başa çıkabilme becerisi artar ve karmaşık hareketleri yapabilme yeteneği gelişir (Ağaoğlu, Taşmektepligil, Aksoy ve Hazar, 2008).

Spor bireylere fiziksel açıdan sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeyi, kazanmayı ve kaybetmeyi, sorumluluk sahibi olmayı, sosyal yaşam kurallarına uyum sağlamayı öğretmektedir. (Var, Karabulut ve Atasoy, 2018). İnsanlar farklı amaçlara ulaşmak için spor yapmayı tercih etmektedirler. Bu yüzden insanlar amacına ulaşmak için farklı spor branşlarına yönelmektedirler (Alibaz, Gündüz ve Şentuna, 2006). Sporda bulunan bu özelliklerin birçoğunu kapsayan branşlardan biri de taekwondodur.

İnsanlar kendilerini daha iyi savunabilmek, karşılaşılabilecek sorunlarla mücadele edebilmek ve güçlü çevik bir vücuda sahip olabilmek için taekwondo sporunu tercih etmektedirler (Tel, 2008). Taekwondo sporu; Kyorugi (mücadele), Poomsae (hayali dövüş), Kyukpa (kırış) ve Hosinsul (yakın savuma) olarak dört disipline ayrılmaktadır fakat müsabakalar yalnızca ilk üç disiplinde yapılmaktadır. Kyorugi, çıplak el ve ayak kullanılarak hücum ve savunma tekniklerinin uygulandığı ve önceden belirlenmiş olan kurallara göre rakibe karşı üstün gelme amacı güden disiplindir. Poomsae, hücum ve savunma tekniklerini içeren ve hayali bir rakibe karşı yapılan el ve ayak teknikleri ile duruş, yön değiştirme ve hareketlerin açısının önemli olduğu performanstır. Kyukpa, çeşitli objelerin kırılması ile gerçekleştirilen ve Taekwonda sporunda yer alan güç ve tekniğin gösterildiği disiplindir. Hosinsul ise, bir yakın savunma sistemidir ve gerçek hayatta kavga anında kullanılabilecek tüm teknik hareketleri içermektedir ve resmi bir müsabakası yoktur (The Taekwondo WT Academy, 2020).

Ülkemizde taekwondo, futbol ve satrançtan sonra en çok lisanslı sporcusu olan en yaygın spor branşlarından biri haline gelmiştir (Türkiye Taekwondo Federasyonu [TTF], 2019). Ülkemizde en yaygın branşlardan biri olan taekwondo sporu ülkemiz çocuklarının spor kültürü kazanmasında çok önemli rol oynamaktadır. Taekwondo

sporunun içerisinde yer alan hareketler, çocukların motor gelişim seviyelerini geliştirmektedir (Şahin, Saraç, Çoban ve Coşkun, 2011). Bununla beraber Atatürk'ün "Sağlam kafa, sağlam vücutta bulunur." özdeyişinde vurgulandığı üzere, sporun akademik anlamda faydaları inkar edilemez. Aktif yapılan sporun, algılama yetilerini arttırdığı ve sonuç olarak akademik başarıya olumlu yönde etki ettiği yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (Yalçın ve Balcı, 2013). Spor yapan bireylerin, karmaşık olayların çözümünde daha başarılı performans sergiledikleri ve buna bağlı olarak da akademik derslerin öğreniminde daha başarılı oldukları bildirilmiştir (Yıldırım, 2015). Spora katılımın, akademik başarı üzerindeki etkisinin olumlu olduğu daha önce gösterilmiştir (Altuğ, Gürsoy ve Saygın, 2018).

Tüm spor branşlarında olduğu gibi Taekwondo'da da bilişsel süreçler oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Hareketlerin yapılması, koreografların hatırlanması, rakibin uyguladığı tekniğin akılda tutulması ve çevresel uyaranların bellekte işlenmesi gibi birçok işlem, bilişsel süreçler kullanılarak gerçekleştirilir. Bilişsel fonksiyonların iyi olması bellek ile ilişkilidir çünkü bilginin işlenmesi, merkezi sinir sistemine aktarılması, anlamlandırılması, diğer bilgilerle ilişkilendirilmesi ve kaydedilmesi belleğin kontrolündedir (Özak ve Gökmen, 2009). Bedensel hareketler, öğrenmeyi aktif hale getirmeye yardımcı olmaktadır. Örneğin; taewondoda poomsea öğrenen bir sporcu, bir yandan hareketleri bedeni ile uygularken diğer yandan hareketleri belli bir sıra ile yapabilmek için bilişsel yeteneğini kullanmalıdır. Bu fiziksel aktivite sırasında bilişsel süreçlerin aktif bir şekilde kullanılması zihinsel yönden bireyin gelişmesini desteklemektedir (Çelik ve Şahin, 2013).

Bilişsel sürecin en önemli basamağı çalışma belleğidir. Çalışma belleği; dil, anlama, anlamlandırma, kodlama, öğrenme ve bir sonuç çıkarma gibi karmaşık uygulamalar için ihtiyaç olan bilginin kısa süreli depolanmasını ve kontrolünü sağlayan sistemdir (Leana, 2009).

Çalışma belleği temel zihinsel bir beceridir. Hem öğrenme ve hem de günlük işleri yapma açısından önem taşımaktadır (Schweizer ve diğerleri, 2019). Çalışma belleği beynin yürütücü işlevlerinden biri olup, beynin kısa vadede ihtiyaç duyduğu bilgiyi kısa süreliğine tutmakta, daha sonrasında uzun süreli belleğe aktarılmasında ana rol oynamaktadır (Jaroslawska ve Rhodes, 2019). Çalışma belleği insanların beyninde geçici bir not defteri gibidir. Tuttuğu bilgiler sayesinde zihinsel süreçlerin devam ettirilebilmesi ve gerektiğinde bu bilgilerin bellekte mevcut diğer bilgilerle

bağlanabilmesi için işlev görür (Daneman ve Merikle, 1996). Çalışma belleğinin asıl görevi, yapılan işle ilgili olarak, kullanılacak olan bilgilerin tutulmasıdır (Ashcraft ve Krause, 2007). Çalışma belleği, hayatın içerisinde bulunan uyarıcıların kaydedilmesini, saklanmasını ve ihtiyaç halinde tekrar kullanılabilmesini sağlamaktadır (Akoğlu ve Acarlar, 2014).

1.1 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, taekwondo antrenmanlarına yeni başlayan 10-11 yaş arası öğrencilerin poomsea antrenmanlarına 8 haftalık katılımları sonucunda çalışma belleklerinde herhangi bir değişimin olup olmadığının belirlenmesidir.

1.2 Problemler

- a. Öğrencilerin poomsea antrenmanları yapmalarının çalışma bellekleri üzerine etkisi var mıdır?
- b. Poomsea antrenmanı yapan ve yapmayan öğrencilerin çalışma bellekleri düzeylerinde fark var mıdır?

1.3 Hipotezler

- a. Öğrencilerin poomsea antrenmanları yapmalarının çalışma bellekleri üzerine etkisi yoktur.
- b. Poomsea antrenmanı yapan ve yapmayan öğrencilerin çalışma bellekleri düzeylerinde fark yoktur.

1.1 Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- a. 10-11 yaş arası kız ve erkek çocuklarla sınırlıdır.
- b. Yapılacak olan testler yöntem bölümünde belirtilen ölçekler ile sınırlıdır.
- c. Denekler, araştırmaya gönüllü ve aileleri tarafından katılımlarına izin verilenlerle sınırlıdır.

1.2 Sayıtlar

- a. Çalışmada gerçekleştirilen ölçümlerin hatasız yapıldığı varsayılmaktadır.
- b. Çalışmaya katılacak deneklerin en iyi performanslarını sergiledikleri varsayılmaktadır.
- c. Çocuklarda Bellek Süreçlerini Değerlendirme Ölçeği'nin çocukların genel bellek süreçlerini ölçtüğü varsayılmaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde, çalışma içerisinde yer alan kavramlara ait kuramsal bilgiler verilmiş ve çalışma belleği değerlendirmesinde kullanılan testlere ilişkin açıklamalar yapılmıştır.

2.1 Taekwondo Sporu

Taekwondo sporu hem Türkiye’de hem de dünyada katılımı yüksek olan, olimpiik bir spordur. Taekwondo, el ve ayak teknikleri kullanılarak, belirli ahlak kuralları çerçevesinde yapılan, yüksek konsantrasyon gerektiren savunma sporudur. (TTF, 2019).

Bir mücadele sporu olan Taekwondo, bireylerin güven, sorumluluk, işbirliği, arkadaşlık ve liderlik gibi özelliklerinin gelişmesine katkı sağlayan ve ana vatani Kore olan bir spordur (Karanfilci, Kabak, Hamamcılar ve Arslanoğlu, 2013, s. 11). Teknik hareketlerden oluşan bu sporda, başarı için bütün kasların ve eklemlerin aktif halde bulunmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Tel, 2008). Taekwondo sporu; Kyorugi (mücadele), Poomsae (hayali dövüş), Kyukpa (kırış) ve Hosinsul (yakın savuma) olarak dört disipline ayrılmaktadır fakat müsabakalar yalnızca ilk üç disipline yapılmaktadır. Kyorugi, çıplak el ve ayak kullanılarak hücum ve savunma tekniklerinin uygulandığı ve önceden belirlenmiş olan kurallara göre rakibe karşı üstün gelme amacı güden disiplindir. Poomsae, hücum ve savunma tekniklerini içeren ve hayali bir rakibe karşı yapılan el ve ayak teknikleri ile duruş, yön değiştirme ve hareketlerin açısının önemli olduğu performanstır. Kyukpa, çeşitli objelerin kırılması ile gerçekleştirilen ve Taekwonda sporunda yer alan güç ve tekniğin gösterildiği disiplindir. Hosinsul ise, bir yakın savunma sistemidir ve gerçek hayatta kavga anında kullanılabilecek tüm teknik hareketleri içermektedir ve resmi bir müsabakası yoktur (The Taekwondo WT Academy, 2020).

Fiziksel hareketlerden oluşan taekwondo sporu, diğer spor branşları gibi kişiye birçok özellik kazandırır. Taekwondo sporu yaparken vücudun bütün kasları ve eklemleri aktif haldedir. Bu yüzden sağlığını korumak isteyen ve vücut

koordinasyonunu geliştirmek isteyen bireyler bu sporu tercih etmektedirler. Olimpik bir spor dalı olan taekwondo, insanlar tarafından en fazla rağbet gören mücadele sporlarından biridir (Tel, 2008).

Taekwondo eğitimi bireyin kişiliğine kalite kazandırmada önemli bir araçtır. Taekwondo bir savunma sporudur. Taekwondo sporu yapan bireylerin tehlikelere karşı koyabilme yeteneği gelişir. Aynı zamanda taekwondo yapan kişilerin öz güvenleri artmaktadır (Karanfilci ve diğerleri, 2013, s. 21-22).

Özgüveni yeterli düzeyde olan insanlar topluma faydalı faaliyetler göstermektedirler. Taekwondo eğitimi; bireylerin güven, sorumluluk, işbirliği, arkadaşlık ve liderlik gibi özelliklerin gelişmesine katkı sağlar (Karanfilci ve diğerleri, 2013, s. 21-22). Sosyal eğitimin bir parçası olan taekwondo sporunda gizli öğrenmeler gerçekleşmektedir (Can ve diğerleri, 2009).

2.1.1 Kyorugi (Taekwondo mücadelesi)

Kyorugi, taekwondo elbiseleri (dobok) ve vücut korumalıkları giyilerek yapılır. Kyorugi, sporcuların taekwondo tekniklerini kullanarak birbirlerine puan üstünlüğü kurma çabasıdır (Arpa, 2014).

Kyorigide puan, tekme ve yumruğun geçerli vücut bölgelerine isabet ettiğinde kazanılır. Yapılan vuruşların puan olması için doğru bölgeye ve belli bir şiddete sahip olması gerekir. Son yıllarda puanlamalarda yapılan değişikliklerle, baş bölgesine isabet eden vuruşların puanları arttırılmış böylece esnek olan sporcular daha avantajlı duruma gelmiştir. Ayrıca dönerek yapılan vuruşlarda puanlar arttırılarak sporcular artistik hareketleri yönlendirilmiş taekwondonun, seyir zevki arttırılmıştır (Var ve diğerleri, 2018).

Kyorugi yarışmalarında aşağı seviyeye vurmak, yüz bölgesine yumruk atmak, rakibi itmek ve çekmek, hakeme ya da rakibe ma esnasında hakarete bulunmak yasaktır. Bu davranışları sergileyen sporcular gam-jeon diye adlandırılan 1 puan cezası ile cezalandırılırlar (TTF, 2019).

2.1.2 Poomsae (Hayali mücadele)

Poomsae, birbirinden farklı hareketlerin belirli bir süre içerisinde farklı yönlere doğru sıralı bir şekilde sergilendiği hayali dövüş sanatıdır. Taekwondonun temelini oluşturan öğelerden biri olan poomseanın her hareket bölümü ayrı bir anlam ifade eder.

Poomseadaki hareketlerin birbiri ile uyumu, açısız olarak doğruluğu ve estetik görünümü oldukça önemlidir (Michor, 2011, s.9).

Sporcunun kariyerini yükseltebilmesi için poomsae bilgisine sahip olması gerekir (Özsoy, Eler ve Eler, 2018). Siyah kuşağa sahip olan bir sporcu, dan seviyesini (kıdem derecesi) yükseltmek için sınavlarda sorulan poomsae bilgisine hakim olmak zorundadır. Taekwondoda on yedi farklı poomsae bulunmaktadır (TTF, 2019). Her bir poomsae sporcunun hangi kuşağa sahip olduğunu gösterir. İyi bir denge, kuvvet, vücut koordinasyonu gerektiren poomsae, taekwondonun temelini oluşturur (Michor, 2011, s. 9).

Poomsae dövüş sporları eğitiminde çok önemli bir noktadadır. Ancak gerçek mücadelelerde kullanılabilirliği kısıtlıdır. Bu kısıtlanma ise gerçek mücadele ile karşılaşma durumunun pratikte olmayışı, rakibin olmayışı veya yetersiz oluşu poomsaenin yapı itibarıyla sağlamlığından kaynaklanmaktadır. Çünkü poomsae bireysel öğrenilip hayali bir rakip ile eğitim çalışması olduğundan gerçek bir kavga veya acil bir durumda etkili değildir. Bu sebepten dolayı poomsae prensipleri ve yöntemleri kyorogiden farklıdır (Lee ve Kim, 2007, s. 22-23).

2.1.3 Dünya taekwondo tarihi

Uzak doğu sporlarından biri olan taekwondo Kore'nin milli sporudur. Kore'de gelişmiş ve dünyaya yayılmıştır. Taekwondonun geçmişi on üç asır öncelerine dayanmaktadır. Eski çağlarda koreliler kendilerini yabancı hayvanlardan ve olası düşman tehlikesinden korumak ve kendilerini savunmak için ayak tekniklerini içeren sistem geliştirmişlerdir (TTF, 2019).

Taekwondo sporu, 1955 yılında Kore'de sanat öğretmenleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir. 22 Mart 1966'da Dr. Hong Hi Choi tarafından Uluslararası Taekwondo Federasyonu kurulmuştur. İlk Taekwondo Dünya Şampiyonası 1973 yılında Kore'de yapılmıştır. 1982 Seul ve 1992 Barcelona Olimpiyatlarında gösteri amaçlı sergilenmiştir. 2000 Sydney Olimpiyatlarında resmi programa dahil edilmiştir (World Taekwondo Federation, 2020).

2.1.4 Türkiye taekwondo tarihi

Taekwondo sporunun Türkiye'ye gelişi 1964 yılına dayanmaktadır. Güney Kore'li Choi Hong Hi'nin Türkiye'ye iyi niyet gezisine gelmiş olmasıyla taekwondo

sporu Güney Kore taekwondo ekibi tarafından tanıtılmıştır. Nazım Canca, ve Şükrü Gencil'in uğraşları neticesinde 16 Haziran 1970 yılında antrenör Co Soo-Se Türkiye'ye getirildi ve kısa sürede geniş kitlelere yayıldı (Bezci, 2007).

1982-1995 yıllarında Federasyon Başkanlığını Prof. Dr. Esen Beder yapmıştır. Bu tarihlerde ciddi anlamda başarı grafiğinde artış olmuştur. Aynı tarihlerde Teknik Direktör olarak görev yapan İsmet İraz'ın bilinçli ve disiplinli çalışmalarıyla önemli başarılarla imza atılmıştır. 2003 yılında Federasyon Başkanlığına Doç. Dr. Metin Şahin seçilmiştir. 2012 Londra Olimpiyatları'nda Servet Tazegül altın madalya Nur Tatar ise gümüş madalya kazanmıştır. 2016 Rio Olimpiyatları'nda da bronz madalya kazanan Nur Tatar üst üste 2 olimpiyat madalyası kazanan ilk Türk kadın sporcu olmuştur (TTF, 2019).

2.1.5 Taekwondonun Türk sporuna katkısı

İlk kez 1968 yılında Türkiye'de faaliyetlerine başlayan taekwondo sporunda, 1976 yılında Avrupa ikincisi olarak ilk resmi derece kazanılmıştır. Türk taekwondosu başarı grafiğini her geçen gün arttırarak dünyada söz sahibi ülkelerden biri haline gelmiştir. Bugüne kadar yapılan olimpiyat oyunlarının tamamında madalya almayı başarmış 2012'de Londra Olimpiyat Oyunlarında 68. kg erkeklerde Servet TAZEGÜL şampiyon olarak ülkemize ilk altın madalya gururunu yaşatmıştır. Yine 2012'de 67 kg. bayanlarda Nur TATAR Londra Olimpiyat Oyunları'nda gümüş madalya kazanmıştır. Türkiye, taekwondonun poomsea bölümünde hem Avrupa hem de dünyada söz sahibidir. Avrupa Taekwondo Poomsea Şampiyonalarına düzenli katılım sağlayan Türk milli takımı 2015, 2017 ve 2019 yıllarında şampiyon olarak, üst üste 3 kez takım halinde Avrupa Şampiyonu olma başarısını göstermiştir. Peru'da düzenlenen 10. Dünya Taekwondo Şampiyonasına katılan Türk milli takımı şampiyonada 5 altın 4 gümüş ve 7 bronz madalya kazanmıştır. Toplamda 16 madalyaya ulaşarak genel klasmanda Dünya ikincisi olma başarısı elde edilmiş ve bu şampiyonada Nesibe ALTUN en iyi bayan antrenör, Elif Aybike YILMAZ ise en değerli bayan sporcu ödülünü almaya hak kazanmıştır (TTF, 2019).

2.1.6 Taekwondonun faydaları

Sporun vücuda sağladığı faydalar herkes tarafından bilinen bir gerçektir. İnsan hayatında önemli bir yere sahip olan spor, bireylerin; fizyolojik ve psiko-sosyal

gelişimlerini etkilemektedir. Toplumumuzun sağlıklı olması bireylerin tek tek sağlıklı olmasıyla ilişkilidir (Ölmez, Ayan, Yüksek, Öztaş ve Civil, 2019).

Taekwondo bugün 75 milyondan fazla sporcusuyla en popüler dövüş sporlarından biridir (TTF, 2019). Doğu felsefesinin tüm alanlarıyla ilişkili olan taekwondo ideolojik değerlere önem vermektedir (Özdemir, Özsarı ve Topuz, 2018).

Taekwondo bireylerin birbiri ile sağlıklı iletişim kurmalarını, işbirliği ve dayanışma yapmalarını sağlar. Sosyalleşmede önemli bir araçtır. Kişinin kötü davranışlardan uzak kalmasını sağlayarak, topluma faydalı bir birey haline getirilmesine yardımcı olur (Var ve diğerleri, 2018).

2.1.7 Çocuklarda taekwondo sporu

Spor sağlıklı bir toplumun oluşmasında en önemli etkenlerden biridir. Toplumun geleceğinin teminatı olan çocukların spor kültürü içerisinde yetişmesi, ülkenin spordaki başarısını ve spor kültürünün gelişmesini önemli ölçüde etkilemektedir (Yavuz ve Özyürek, 2018).

Spor, sosyal ve kültürel açıdan çocukların gelişimine önemli katkılar sunmaktadır. Spor aynı zamanda beden ve ruh sağlığının gelişmesini, karakter oluşumunu, sosyalleşmeyi, zorluklarla başa çıkma yeteneğini, akranlarıyla rekabet edebilme kabiliyetini kazandırır (Şahin ve diğerleri, 2011).

Küçük yaşlardan itibaren başlanabilecek, çocukların gelişimine uygun spor dallarından biride taekwondodur. Doğu prensiplerinin yer aldığı taekwondo sporu çocuklara özgüveni elde etme, bireysel yeteneklerini sergileme fırsatı sunan popüler branşlardan biridir (Ölmez ve diğerleri, 2019).

Ülkemizde en yaygın branşlardan biri olan taekwondo sporu ülkemiz çocuklarının spor kültürü kazanmasında çok önemli rol oynamaktadır. Taekwondo sporunun içerisinde yer alan hareketler çocukların motor gelişim seviyelerini geliştirmektedir (Şahin ve diğerleri, 2011).

Taekwondonun içerisinde bulunan hareketlerin eğlenceli olması, çocukların hoşuna gidecek türden tekniklerin yer alması taekwondo sporuna ilginin yoğun olmasına neden olmaktadır (Gündoğdu, Bingöl, Mutlutürk ve Türkmen, 2012). Günümüzde taekwondo sporu savunma sporları arasından en fazla tercih edilen spor dalıdır (TTF, 2019).

2.2 Bellek

Bellek çok farklı anlamlar ihtiva eden bir terimdir. Bilginin işlenmesi, merkezi sinir sistemine aktarılması, anlamlandırılması, diğer bilgilerle, ilişkilendirilmesi ve kaydedilmesi belleğin kontrolündedir (Özak ve Gökmen, 2009).

Bellek kaydettiği bilgilerin ihtiyaç halinde geri getirilmesini sağlayan önemli bir mekanizmadır. Bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek olmak üzere ikiye ayrılır. Kısa süreli belleğin diğer adı birincil bellektir. Kısa süreli bellek bilgiyi depolar ancak uzun süreli belleğe bilgiler aktarılmazsa bilgiler kısa sürede kaybolur (Leana, 2009).

Uzun süreli bellek ise bilgileri anlamlandırarak kaydeder. Uzun süreli bellekteki bilgiler kalıcı özelliğe sahiptir. Uzun süreli bellek kompleks bir yapıya sahiptir. Uzun süreli bellekte sık kullanılan bilgiler diğer bilgilere oranla daha uzun kalıcılık yetisine sahiptir. Uzun süreli belleğe bilgiler kaydedilirken görsellik ve işitsellik kaydedilen bilgilerin kalıcılığını önemli ölçüde etkilemektedir (Özen ve Rezaki, 2007).

Bilginin ilk durağı bellektir. Kısa süreli belleğin bilgileri tutma süresi 15-20 sn arasındadır. Bu süre zarfında bilgi anlamlandırılıp uzun süreli belleğe aktarılmazsa bilgiler kaybolur ve bir daha o bilgiye ulaşma mümkün değildir. Kısa süreli bellekteki süreyi arttırmak için zihinsel tekrar en güzel yöntemlerden biridir (Sözen, 2005).

Tekrarlanarak ezberlenen bilgiler daha önceki bilgilerle ilişkilendirilmezse hatırlama zorluğu yaşanabilir. Uzun süreli belleğin depolama yeteneğinin belli bir sınırı yoktur. Birbirinden farklı birçok karmaşık bilgiyi kaydedebilir. Kaydettiği karmaşık bilgilerden anlık ihtiyaç halinde geri çağırır (Korkmaz ve Mahiroğlu, 2007). Yeni bir bilginin uzun süreli belleğe kaydedilmesi için önceki bilgilerin silinerek yeni bilgiye alan üretmesine gerek yoktur (Alp ve Özdemir, 2007). Belleğin maksimum seviyede görev yapabilmesi, kısa süreli bellek ile uzun süreli belleğin arasındaki olumlu transferin gerçekleşmesi ile mümkün olur (Akçakaya, 2015).

2.2.1 Bellek ve öğrenme

İnsanların yaşamlarına devam etmeleri ve yaşam koşullarını iyileştirmeleri zamanla elde edilen bir yeterlilik olgusudur. Bu yeterliliklerin oluşması, öğrenme sayesinde gerçekleşmektedir (Engin, Calapoğlu ve Gürbüzöğlü, 2008).

Son zamanlarda yapılan araştırmalarda, öğrenmenin gerçekleşmesi için öncelikle bireyin bu sürece aktif olarak katılması sağlanmaktadır. Öğrenimin etkili bir biçimde gerçekleşmesi bireyin, önceden öğrendiği bilgiler ve bilişsel süreçlerin verimli bir şekilde kullanılmasına bağlıdır (Alp ve Özdemir, 2007).

Bellek bilginin beyinde ihtiyaç duyulması halinde geri getirilmesini sağlayan dağınık bir ağ sisteminden oluşan mekanizmadır (Özak ve Gökmen, 2009). Bir problemle karşı karşıya geldiğimizde belleğimizin yaptığı ilk iş, uzun süreli bellekten bilgileri kısa süreli belleğe aktarmasıdır. Bu işlemi yaparken belleğimizin işlem hızı çok önemlidir. İşlem hızı iyi olan bir bireyin uzun süreli bellekteki bilgileri çok iyi anlamlandırmış olmasından dolayı, bilgilerin kısa süreli belleğe aktarması çok hızlı olacaktır. Bu yüzden bilgileri ilk kaydetme süreci çok önemlidir. Kaydedilen bu bilgilerin tekrar edilmesi ve kullanılması bilgilerin geri getirilmesini önemli bir ölçüde etkilemektedir. Bilgiyi kaydetmek için gösterilen gayret ve emek bellekteki kalıcılığa büyük etkisi vardır (Korkmaz ve Mahiroğlu, 2007).

2.2.2 Çalışma belleği

Çalışma belleği temel zihinsel bir beceridir. Hem öğrenmek ve hem de günlük işleri yapma açısından önem taşımaktadır (Schweizer ve diğerleri, 2019). Çalışma belleği beynin yürütücü işlevlerinden biri olup, beynin kısa vadede ihtiyaç duyduğu bilgiyi kısa süreliğine tutmakta, daha sonrasında uzun süreli belleğe aktarılmasında ana rol oynamaktadır (Jaroslawska ve Rhodes, 2019).

Çalışma belleği insanların beyinde geçici bir not gibidir. Beynin onunla kısa bir süre çalışabilmesi ve belki de diğer bilgilerle bağlayabilmesi için yeni bilgileri yerinde tutar. Bu süreçte dikkat edilmesi gereken tek nokta dikkattir (Daneman ve Merikle, 1996). Örneğin; beyin, olayları sıraya koyabilir veya farklı nesne türlerini kategorilere ayırabilir. Matematik dersinde çalışma belleği çocukların, öğretmenin söyledikleri sayıları kafasında sembol olarak görmelerine izin verebilir. Çalışma belleği sadece kısa süreli kullanım için değildir. Ayrıca beynin uzun süreli depolama için yeni bilgileri düzenlemesine yardımcı olur (Leana, 2009).

Çalışma belleği hayatın içerisinde bulunan uyarıcıların kaydedilmesi, saklanması ve ihtiyaç halinde tekrar kullanılabilmesini sağlamaktadır (Akoğlu ve Acarlar, 2014). Bilişsel sürecin önemli bir kaynağı olan çalışma belleğinin tüm yönleri ile beraber tanımını yapabilmek oldukça güçtür. Çalışma belleğini anlayabilmek için

bugüne kadar yapılan çalışmaları incelemek gerekir. 1890'da William James birincil bellek ve ikincil bellek şeklinde ayırım yapmıştır. 1949'da Donald Hebb kısa süreli belleğin ve uzun süreli belleğin tanımını yapmıştır. 1968'de Atkinson ve Shriffrin, günümüzde de geçerliliği olan bellek türlerini açıklamışlardır (Baddeley, 2007, s. 2-3).

Ericsson ve Knitsch gibi araştırmacılar çalışma belleğinin uzun süreli belleğe bağımlı bir parça olarak görmüşlerdir. Bazı araştırmacılar ise çalışma belleğinin kısa süreli bellek ve uzun süreli bellekten bağımsız olarak çalıştığını öngörmüşlerdir (Dehn, 2008, s. 58). Daha önceleri kısa süreli bellek olarak adlandırılan çalışma belleği, o anda çalışmakta olan belleği ifade eder. Bu bellek 1 dakikadan az sürer ve sınırlı kapasitededir. Çalışma belleği, problem çözme muhakeme becerisi, anlama ve genel zeka alanları da dahil olmak üzere üst düzey bilişsel süreçlerde kilit bir role sahiptir (Doğan, 2011).

Çalışma belleği verilerin alınması, kodlanması, depolanması gibi bilgi işlem işlevlerinin seçimi, başlatılması ve sonlandırılmasıyla bağlantılıdır (Kane ve Engle, 2002). Çalışma belleği kaynakları esnek bir şekilde olabilen, sınırlı kapasiteye sahip bir sistem olarak çalışmaktadır (Altun ve Çevik, 2012).

Çalışma belleğini daha iyi anlayabilmek için Baddeley ve Hitch çalışma belleği hakkında çoklu bileşen modelini geliştirmişlerdir. Bu yaklaşıma göre çalışma belleği işlenmekte olan bilgileri kontrol eden birkaç farklı parçaya sahip sistemdir. Bu model her bir bileşenin sınırlı kapasiteye sahip olduğunu ve diğerlerine nispeten tamamen bağımsız olmadığını savunur (Gathercole, Pickering, Knight ve Stegmann, 2004).

Bununla birlikte tüm bilgiler tek bir yere girmek yerine, farklı bilgi türleri için farklı sistemler vardır. Bu sistemler Baddeley ve Hitch modelinde merkezi yürütme bilginin korunması için uzmanlaşmış köle sistemler ve geçici bir depolama mekanizması olan fonolojik döngü tarafından desteklenmektedir (Dehn, 2008, s. 14-15).

Yakın zamanda çalışma belleğinin başka bir alt bileşeni Baddley tarafından tanımlanan epizodik arabellektir. Epizodik arabelleğin çeşitli kaynaklardan gelen bilişsel bilgileri entegre etmekten sorumlu olduğu ileri sürülmektedir (Gathercole ve diğerleri, 2004).

2.2.3 Çoklu bileşen modeli

Daha önceden öne sürülen kısa süreli bellek modelinde bir takım hatalar olduğunu düşünen Baddeley ve Hitch bu hataları telafi etmek için günümüzde de en önemli model olan çoklu bileşen modelini geliştirmişlerdir (Baddeley, 2000).

Bu model 3 ana fonksiyondan oluşmaktadır. Bunlar merkezi yönetici, görsel-mekânsal kayıt defteri ve fonolojik döngüdür. Görsel-mekânsal kayıt defteri ve fonolojik döngü, merkezi yöneticiye bağlı köle sistemler olarak bilinmektedir ve merkezi yönetici tarafından kontrolleri sağlanmaktadır (Gathercole ve diğerleri, 2004).



Şekil 2. 1:Baddeley'in çalışma belleği modeli

Görsel-mekânsal kayıt defteri özellikle görsel bilgilerle uğraşırken fonolojik döngü de sözel-ışitsel bilgilerle uğraşmaktadır. İlerleyen zamanlarda Baddeley bu modelini daha da geliştirmiştir ve birçok alanda etkisi olduğu düşünülen epizodik arabelleği eklemiştir (Hansen, Deling, Olufs, Pytlik ve Ferraro, 2011).

2.2.3.1 Fonolojik döngü

Fonolojik döngü merkezi yönetici tarafından kontrol edilmektedir. Fonolojik döngü geçici olarak konuşmaya dayalıdır ve akustik bilgileri depolamakla görevlidir. Toplanan bu bilgiler merkezi yönetici tarafından yönlendirilir ve korunmadığı takdirde hızlı bir şekilde kaybolur (Zook, Davalos, Delosh ve Davis, 2004).

Baddeley'e göre fonolojik döngü, bilgilerin beyinde tutulmasını sağlar. Rakam ve sözcüklerden oluşan sıralı dizilerin hatırlanabilmesi için tekrar edilmesi gerekir. Bilgilerin hatırlanabilmesi rakam veya cümlelerin kısalıkları ve uzunluklarına göre değişmektedir. Kısa bilgiler daha kolay hatırlanabilirken uzun bilgilerin tekrar edilmesi güç olduğundan dolayı hatırlanması zorlaşmaktadır. Görşelliği ön planda olan bilgiler, daha kolay saklanmakta ve hatırlanabilmektedir (Baddeley, 2000).

Fonolojik döngü, bireylerin sesbilgisi yetenekleri ve konuşma hızı performanslarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu etkileri kontrol etmek için, Gathercole ve meslektaşları anlamsız kelime testlerini geliştirmişlerdir (Leana, 2009).

2.2.3.2 Görsel-mekânsal kayıt defteri

Görsel-mekânsal kayıt defteri çalışma belleğinin, görsel bilgileri kısa süreli bellekte saklayan komponentlerinden biridir (Gathercole ve diğerleri, 2004).

Görsel-mekânsal kayıt defteri, görsel bilgi için geçici bir saklama alanı sağlar. Merkezi yönetici tarafından kontrol edilmektedir. Görsel-mekânsal kayıt defterinde tutulan bilgiler korunmadıkça kaybolmaya mahkumdur. Görsel-mekânsal kayıt defteri hareketlerin yürütülmesinden, tekrar edilmesinden ve planlamadan sorumludur. Görsel ve mekânsal bileşenler arasındaki ayrışma desteklenmektedir (Piccardi ve Nori, 2011). Görsel ve mekânsal bilgilerin depolanması, belirli ipuçları sayesinde oluşmaktadır. Fonolojik döngüde yapıldığı gibi görsel-mekânsal kayıt defterinde görsel bilginin seslendirici tekrarı yapılmaktadır (Piccardi ve Nori, 2011).

2.2.3.4 Merkezi yönetici

Çalışma belleğinin en kapsamlı ve önemli olan unsuru merkezi yöneticidir. Bir orkestranın farklı bileşenlerini koordine etmesi gibi, merkezi yöneticide fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kayıt defteri tarafından sağlanan bilgileri koordine eder. Çalışma belleğinin içerisinde yer alan merkezi yönetici; fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kayıt defterini organize ederek doğru bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır (Baddeley ve Loggie, 1999, s. 28-29).

Merkezi yönetici esasen dikkat çekici bir sistemdir. Fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kayıt defteri daha pasifken merkezi yönetici daha aktif olup bilgi manipülasyonunu sağlamaktadır. Konsantre ve dikkatin kontrol altına alınması, uzun süreli bellekteki işlemlerin aktif hale getirilmesi, depolama ve hatırlamanın sağlanması, merkezi yönetici tarafından gerçekleştirilir (Dehn, 2008, s. 1-2).

Baddeley, çalışma belleği analizinin başlarında merkezi yöneticinin dört önemli bileşenden sorumlu olduğunu belirtmiştir. Bunlar dikkat çekme kapasitesi, dikkatleri eş zamanlı görev arasında bölme kapasitesi, dikkatleri bir görevden diğerine değiştirme kapasitesi ve çalışma belleği ile uzun süreli bellek arasında bağlantı kurma kapasitesidir. (Jaroslawska ve Rhodes, 2019).

Merkezi yürütme kapasitesinin öğrenme üzerindeki etkisi oldukça fazladır. Merkezi yöneticinin işleyişindeki okuryazarlık, aritmetik ve kelime bilgisinin, öğrenmeyi arttırdığı ve bilişsel kapasitenin daha genel yönlerini ortaya çıkardığı belirlenmiştir (Gathercole ve diğerleri, 2004).

Merkezi yönetici; problem çözme, muhakeme becerisi, idrak etme, sonuca varma gibi üst düzey bilişsel süreçlerde kilit bir role sahiptir. Bilginin işlenmesi kapsamında merkezi yürütme üç kilit işleve sahiptir. Bunlar; engelleme, güncelleme ve yer değiştirmedir. Engelleme, alakasız ve gereksiz bilgi yığınının etkilerini azaltmakla ve daha önemli bilgilerin önemine odaklanmakla görevlidir (Traxler, Caplan, Long ve Waters, 2011). Güncelleme; çoklu görevler işlemler ve zihinsel kümeler arasındaki ileri geri hareket etme yetisini kapsamaktadır. Bu süreçte zihindeki işlemler aracılığıyla oluşturulan bilginin önceden var olan bilgilerle kodlanarak tekrar gerekli görüldüğünde düzeltilmesi yapılmaktadır. Yer değiştirme önceden edinilen bilgilerle sonradan edinilen bilgilerin birleştirilmesi ve uyumlu bir şekilde getirilmesinde etkilidir (Clair-Thompson ve Gathercole, 2006).

2.2.4 Çocuklarda çalışma belleği

Çalışma belleği, çocukluk döneminden yetişkinlik dönemine kadar bir gelişim içindedir. Fakat bu gelişim yaşa ve bileşene göre değişiklik gösterir (Baddley ve Hitch, 2007).

Çalışma belleği yaptığımız işi kaybetmeden bilgi tutmamıza olanak tanır. Öğrenme ve düşünme farklılıkları olan birçok çocuğun çalışma belleği ile ilgili problemleri olduğundan dolayı çocukların okullarda iyi performans gösterebilmeleri için bu yeteneğe oldukça ihtiyaçları vardır. Örneğin öğrencilerden matematik dersinde 12 ile 21'i toplamalarını ve ardından da toplamını 5 ile çarpmaları istenir. Çalışma belleği öğrencinin, öğretmenin verdiği sayıları aklında tutmasını ve görselleştirmesini sağlar. Ayrıca 12 ile 21 toplamının ne olduğunu hatırlamasına izin verir ve böylece sonuca varır. Bu öğrenciler bir sonraki sınıfta hatta 10 dakika sonra bu rakamlardan hiçbirini hatırlamayabilir. Hatırlamaması sorun değildir. Çalışma belleği kısa süreli işini yaparak görevini yerine getirmiştir (Ashcraft ve Krause, 2007).

Bazı çocuklar anne babanın ya da öğretmenin verdiği pratik talimatları takip etmekte zorlanabilir. Örneğin; öğretmen çocuklardan kar botlarını kaldırmasını isteyebilir. Ama önce paltosunu asmalıdır. Çocuk ise yalnızca bir görev yapar veya hangisini önce yapması gerektiğini unutabilir. Çocuklar hatırladıkları bilgilerin çok da

anlamli olmadigini fark edebilir. Calisma bellegi sorunlari nedeniyle cocugun beyni ilk etapta bilgileri duzgün bir sekilde toparlayamaz. Çocuklar bilgileri birbirinden bagimsiz bir sekilde öğrenirse daha sonra kullanmakta zorlanirlar (Hitch, Halliday, Schaafstal ve Schraagen, 1988).

Calisma bellegi degerlendirmesi yapilarak tüm yas gruplarinda kapasitenin ne kadar arttigi gözlemlenmistir. Çocuklarda calisma bellegi kapasitesi dört yastandan itibaren ölçülebilmektedir (Allowey, Gathercole, Kirkwood ve Elliott, 2009). Ancak fonolojik döngüden söz edebilmek için, iç tekrar sürecinin başlamış olması lazımdır. İç tekrarın yedi yas dolaylarında ortaya çıktığı, bunun için geçerli ölçümlerin bu yastan sonra uygulanabilecegi bildirilmektedir (Pickering, 2006).

Yapılan arastirmalar, çocuklarda görsel-mekânsal işlevler fonolojik döngüden daha erken ortaya çıktığını göstermektedir (Baddeley ve Hitch, 2007). Yedi yas öncesi çocukların görsel materyalleri daha çabuk algıladıgi ve kaydettiği gözlemlenmiştir (Gathercole ve diğlerleri, 2004).

Çocukların görsel hafızalarının gelişmesi, edinilen görsel bilgilerin zihinde daha hızlı görüntülenmesini sağlamaktadır. Buda görsel-mekânsal kayıt fonksiyonunu daha verimli hale getirmektedir. Çocuklarda yas artıkça görsel stratejiler daha fazla kullanılmaktadır. Kısa süreli görselleştirmeyi geliştiren iç konuşma ve provalar çocukların hafızalarını önemli ölçüde geliştirmektedir (Hansen ve diğlerleri, 2011).

Baddeley geliştirmiş olduğu modelde, merkezi yöneticinin o kadar önemli olmasına rağmen, anlaşılma kapasitesinin düşük olduğunu vurgulamıştır. Baddeley'in yapmış olduğu bu söylem çocuklar içinde geçerlidir. Öyle ki çocuklarda, calisma bellegi kapasitesini ilgilendiren bir takım durumlardan bahsetmek yerinde olacaktır. Bu durumlar; kalıtsal etmenler, bilişsel süreçler ve erken yaşlarda verilen eğitim öğretimden oluşmaktadır (Doğan, 2011).

Çocuklarda bu durum geçerliliğini korumaktadır. Merkezi yönetici görsel-mekânsal kayıt defterinin gelişimi ile ilişkilidir (Allowey ve diğlerleri, 2009). Calisma bellegi ile ilgili bugüne kadar yapılan çalışmaların çocuklarda; problem çözme, dil eğitimi, sözel gelişim, yazılı ifade, matematik, okuduğunu anlama ve sosyal bilgiler gibi akademik yeteneklerini arttıran bilişsel süreçlerle alakalı olduğu kanıtlanmıştır (Conway ve diğlerleri, 2005).

Çalışma belleği görevleri ile okuma başarısı arasında ilişki olduğu, yapılan araştırmalar neticesinde ortaya konulmaktadır. Böylece okuma başarısı düşük olan çocukların, çalışma belleklerini yeterince kullanamadıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca okuduğunu anlayamama, çocukların çalışma belleklerindeki sorundan kaynaklanmaktadır (Leana, 2009).

Yapılan araştırmalarda, matematik alanındaki eksiklikler çalışma belleğindeki sorunlardan dolayı ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar erkenden fark edilip gerekli çalışmalar yapılmazsa düzelmeleri oldukça zordur (Doğın, 2011).



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Çalışma Grubu

Bu çalışmaya, yaşları 10 ve 11 olan 102 (74 deney ve 28 kontrol) denek katılmıştır. Deneklerden 37'si poomsae grubunda, 37 kişi kyorugi grubunda ve 28'i kontrol grubunda yer almıştır. Deney grubundaki katılımcılar, kendi gruplarındaki antrenmanlara katılmışlar ve diğer grubun antrenmanlarına iştirak etmemişlerdir. Antrenmanlar 8 hafta boyunca haftanın 3 günü 90 dakika olarak yapılmıştır. Kontrol grubunda bulunan öğrenciler ise herhangi bir taekwondo antrenmanına katılmamıştır.

3.2 Verilerin Toplanması

Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli Etik Kurul izni Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2019-84), kurum izni Kocaeli Öncü Spor Kulübü'nden ve gönüllü katılımcıların ailelerinden bilgilendirilmiş veli onay formu imzalı olarak alınmıştır. Ergül, Yılmaz ve Demir (2018) tarafından geliştirilen Çalışma Belleği Ölçekleri (ÇBÖ) antrenmanlara başlamadan önce ve antrenmana başladıktan 8 hafta sonra ön ve son test olarak uygulanmıştır. Bunlar; rakam hatırlama alt ölçeği, sözcük hatırlama alt ölçeği, anlamsız sözcük hatırlama alt ölçeği, matris desen alt ölçeği, blok hatırlama alt ölçeği, geriye rakam hatırlama alt ölçeği, farklı olanı seçme alt ölçeği, konum ayırt etme alt ölçeğinden oluşmaktadır.

3.2.1 İleriye rakam hatırlama alt ölçeği

Rakam hatırlama çocuklardan ve normal bireylerden 3-8 rakamdan oluşan dizileri hatırlamaları ve bir yandan da tekrar etmeleri beklenmektedir. Oluşturulan rakam miktarı gittikçe artan toplam altı etaptan oluşur ve her etap iki bölümden meydana gelmektedir. Rakamların her biri bir dizide yalnızca bir kez kullanılmıştır. Birey herhangi bir etapdaki bölümlerin en az birinden başarılı olduğu takdirde diğer etaba geçilmektedir. Bireylerin doğru sırada söyledikleri her bir dizi için bir puan verilmektedir (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.2 Sözcük hatırlama alt ölçeği

Bu ölçekte bireylerden 3-6 sözcükten oluşan dizileri, kendilerine gösterildikten sonra hatırlamaları ve tekrar etmeleri istenmektedir. Sözcük sayısı her aşamada artmaktadır. Dört etaptan oluşan bu ölçekte iki bölüm bulunmaktadır. Sözcükler sadece bir kez kullanılmakta olup tek heceli ve anlamlı sözcüklerdir. Bu ölçekte doğru sırada söylenen her bir dizi için bir puan verilmektedir. Her bir etaptaki bölümlerden başarılı olunması durumunda bir sonraki etaba geçiş hakkı kazanılmaktadır (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.3 Anlamsız sözcük hatırlama alt ölçeği

Anlamsız sözcük hatırlama alt ölçeğinde, bireylerden 2-6 anlamsız sözcük barındıran dizileri gösterdikten sonra hatırlamaları ve aynı zamanda tekrar etmeleri beklenmektedir. Dizilerin barındırdığı sözcük miktarı gittikçe artan, toplamda beş etaptan ve her etap iki bölümden meydana gelmektedir. Birey duyduğu sözcükleri duyduğu sıra ile tekrarlamalıdır. En az bölümün birinden başarılı olursa diğer etaba geçme hakkı kazanır. Bireyin doğru söylediği her bir dizi için bir puan uygulaması vardır (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.4 Matris desen alt ölçeği

Desen matris uygulamasında bireylerin matris üstünde siyah kare desenlerinin buldukları yeri hatırlamaları istenmektedir. Bireylerin istenileni tam olarak yapabilmeleri için 2-3 desenden oluşan diziler gösterilerek uygulama yaptırılmaktadır. Ölçeğin uygulanması esnasında her bir desen dizisi üç saniye bireye gösterilmekte ve geri çekilmektedir. Sonrasında boş bir matris de gördüğü desenleri gördüğü sıra ile işaretlemesi istenmektedir. Her bir desen dizisinde iki bölüm uygulanmaktadır. Birey bir etaptaki bölümden en az bir tanesinden başarı gösterirse bir sonraki maddeye geçme hakkı kazanır. Bireylerin her doğru cevabına bir puan verilir (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.5 Blok hatırlama alt ölçeği

Blok hatırlama uygulaması dokuz tane aynı renk ve şekilde olan bloklardan oluşmaktadır. Bu bloklar her defasında farklı yerleştirilmiş aynı tondaki bir zemin üzerinde birden dokuza kadar giderek artırılan, dizilerdeki buldukları yerlerinin hatırlanması istenmektedir. Bireylerin bu görevi algılayabilmeleri için ilk önce iki üç

bloktan oluşan diziler ile örnek gösterilmektedir. Örnek uygulamadan sonra ölçek etaplarına geçilmektedir. Bloklar bireye gösterilmekte ve akabinde bireyden gösterilen blokları gördüğü sıra ile işaretlemesi talep edilmektedir. Her bir blok dizisinden iki bölüm gösterilmekte ve birey her bir etaptaki bölümlerden en az birisinde başarı gösterdiğinde bir sonraki etaba geçiş hakkı elde etmektedir. Her doğru işaretlenen blok için bir puan verilmektedir (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.6 Geriye rakam hatırlama alt ölçeği

Geriye rakam hatırlama ölçeğinde bireylere 2-6 rakamdan oluşan seriler gösterildikten sonra hatırlamaları ve geriye doğru tekrarlamaları istenilmektedir. Serilerdeki rakam sayısı artarak devam etmekte, toplam beş etaptan oluşmaktadır. Her etap iki bölümden meydana gelmektedir. Rakamlar serilerde yalnızca bir defa kullanılmaktadır. Bireylerin ölçeği kavrayabilmeleri için ilk önce 2-3 rakamdan oluşan serilerle örnek uygulamalar gerçekleştirilir. Birey her etaptaki bölümlerden en az bir tanesinde başarı gösterdiğinde bir sonraki etaba geçmeye hak kazanır. Her iki bölümde de başarısız olduğunda ise o alt ölçek bitirilerek bir sonraki ölçeğe geçilmektedir. Bireylerin her doğru cevabına her bir seri için bir puan verilmektedir (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.7 Farklı olanı seçme alt ölçeği

Farklı olanı seçme ölçeğinde bireylere farklı geometrik sembollerin bulunduğu 2-7 arası üç kareden oluşan seriler gösterilmektedir. Bu karelerin ikisindeki semboller aynı biri farklıdır. Bireylerden farklı olan, sembolün yerinin gösterildiği esnada hatırlamaları ve işaretlemeleri istenilmektedir. Her üç kare gösterildikten sonra hangi sembolün farklı olduğunu söylemeleri istenmektedir. Bireylerin uygulamayı kavrayabilmeleri için ilk önce iki adet üç kareden oluşan serilerle örnekler yaptırılmaktadır. Ölçeğin yapılması esnasında her bir serideki kareler sırasıyla ve algılanabilir bir şekilde bireye gösterilmekte ve birey her bir etaptaki bölümlerden en az birinden başarılı olduğu zaman sonraki bölüme geçilmektedir. Her iki bölümden de başarısız olan bireye ise o alt ölçek bitirilerek sonraki alt ölçeğe uygulanmaktadır. Bireylerin doğru cevaplandıkları her bir seri için bir puan verilir (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.2.8 Konum ayırt etme alt ölçeği

Konum ayırt etme ölçeğinde bireylere içeriği farklı veya aynı şekillerle oluşturulmuş olan 2-5 arasında iki sembol serileri gösterilmektedir. Bu iki sembolden sağ taraftaki alanda kırmızı bir nokta yer almaktadır. Bireyden sağdaki sembolün çevresinde her seride değişik bir yere yerleştirilen kırmızı noktanın yerini gösterildiği yerde hatırlaması ve işaretlemesi istenmektedir. Gösterilen her iki sembolün bitiminde sembollerin benzeyip benzemediğini cevaplaması istenmektedir. Bireylerin ölçeği kavrayabilmeleri için ilk önce iki adet sembolden oluşan seriler örnek olarak uygulanmaktadır. Ölçeğin uygulanması esnasında her bir serideki semboller düzenli ve algılanabilir bir şekilde bireye gösterilmektedir. Birey her bir etapdaki bölümlerden en az bir tanesinden başarılı olduğunda bir sonraki bölüme geçilmektedir. Her iki bölümde de başarısız olduğunda ölçek sonlandırılır. Sonraki alt ölçeğe geçilir. Bireylerin her bir seri için verdiği doğru yanıtla bir puan verilmektedir (Ergül ve diğerleri, 2018).

3.3 Uygulama Zamanı

Ölçekler sporculara sessiz bir alanda uygulanmış ve her sporcu için takriben 45 dakika sürmüştür. Sporculara testler uygulanmadan önce bilgilendirme yapılmış ve sporcunun kendisini iyi hissetmesi için kısa bir tanışma gerçekleştirilmiştir. Tanışmanın ardından sırasıyla çalışma belleği testleri uygulanmıştır.

3.4 Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 (IBM Corp., USA, Lisans: Hitit Üniversitesi) yazılımı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi kullanılarak analiz edilmiş ve verilerin normal dağılıma uygun olmadığı görülmüştür ($p < 0,01$) nedeniyle, parametrik olmayan analiz yöntemleri kullanılmıştır. İkili gruplar arasındaki farklılıkların analizi için Mann-Whitney U (MWU), Wilcoxon ve one sample Wilcoxon testleri kullanılmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, sporculardan elde edilen veriler derlenerek çizelgeler halinde sunulmuştur. Çizelgelerle ilgili açıklamalar, metin içerisinde verilmiştir.

Çizelge 4.1’de katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Buna göre, Poomsae grubunda 18’i erkek ve 19’u kız olmak üzere 37 denek yer almaktadır. Bu gruptaki erkek deneklerin yaşları $10,89\pm 0,32$ yıl ve kız deneklerin yaşları $10,74\pm 0,45$ yıl olarak bulunmuştur. Kyorugi grubunda toplam 37 denek yer almaktadır. Bu deneklerin 15’i erkek ve 22’si kızdır. Kyorugi grubundaki erkek deneklerin yaş ortalaması $10,73\pm 0,46$ yıl iken kız deneklerin yaş ortalaması $10,59\pm 0,50$ yıldır. Kontrol grubunu oluşturan 28 deneğin yarısı ($n=14$) erkek, yarısı da kızdır. Kontrol grubundaki deneklerin yaş ortalamasına bakıldığında, erkeklerin $10,43\pm 0,51$ yıl, kızların ise $10,57\pm 0,51$ yıl düzeyinde oldukları anlaşılmaktadır. Tüm gruptaki denekler 10 ile 11 yaş aralığındadır.

Çizelge 4.1: Deneklere ait tanımlayıcı istatistikler.

Gruplar	Yaş (yıl)					
	<i>n</i>	En düşük	En yüksek	Ortalama	<i>SD</i>	
Poomsae	Erkek	18	10,00	11,00	10,89	0,32
	Kız	19	10,00	11,00	10,74	0,45
Kyorugi	Erkek	15	10,00	11,00	10,73	0,46
	Kız	22	10,00	11,00	10,59	0,50
Kontrol	Erkek	14	10,00	11,00	10,43	0,51
	Kız	14	10,00	11,00	10,57	0,51

Çizelge 4.2’de, deneklere uygulanmış olan ön ve son testler sonucunda elde edilmiş olan puanlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. İleriye rakam hatırlama ölçeğine katılan tüm deneklerin ön test ortalaması $6,11\pm 1,65$ puan, son test ortalaması ise $6,02\pm 1,76$ puandır. Sözcük hatırlama ölçeğinden elde edilen puanlar ön testte $4,21\pm 1,28$ iken son testte $4,47\pm 1,38$ ’dir. Anlamsız sözcük hatırlama ölçeğine ait ortalama değerler ön testte $3,78\pm 1,53$ puan, son testte $4,03\pm 1,40$ puan olarak bulunmuştur. Geriye rakam hatırlama ölçeği puanlarına bakıldığında ön testten elde edilmiş olan ortalama puanın $3,98\pm 1,57$ olduğu, son test ortalamasının ise $4,01\pm 1,61$

puan düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Farklı olanı ayırt etme ölçeğindeki ön test ortalaması $3,83\pm 1,50$ puan, son test ortalaması ise $3,98\pm 1,40$ puandır. Konum ayırt etme ölçeğine ait ortalama değerler ön test için $2,15\pm 1,24$ puan ve son test için ise $2,65\pm 1,17$ puan olarak hesaplanmıştır. Blok hatırlama ölçeğine ait verilerin incelenmesi sonucunda, ön testten elde edilen ortalama puanın $5,12\pm 1,74$ ve son testten elde edilen ortalama değerinin ise $2,65\pm 1,17$ puan olduğu anlaşılmıştır. Matris desen ölçeğine ait ortalamalar ön test için $3,36\pm 1,49$ puan, son test için $3,73\pm 1,71$ puan düzeyinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.2: Deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	N	En az	En çok	Aralık	Ortalama	SD
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	102	3	12	9	6,11	1,65
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	102	2	12	10	6,02	1,76
Sözcük Hatırlama (Ön)	102	1	7	6	4,21	1,28
Sözcük Hatırlama (Son)	102	1	8	7	4,47	1,38
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	102	0	8	8	3,78	1,53
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	102	1	8	7	4,03	1,40
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	102	2	9	7	3,98	1,57
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	102	1	10	9	4,01	1,61
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	102	0	6	6	3,83	1,50
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	102	1	7	6	3,98	1,40
Konum Ayırt Etme (Ön)	102	0	4	4	2,15	1,24
Konum Ayırt Etme (Son)	102	0	7	7	2,65	1,17
Blok Hatırlama (Ön)	102	0	8	8	5,12	1,74
Blok Hatırlama (Son)	102	1	8	7	5,47	1,38
Matris Desen (Ön)	102	0	7	7	3,36	1,49
Matris Desen (Son)	102	0	8	8	3,73	1,71

Çizelge 4.3'e göre poomsae grubunun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. İleriye rakam hatırlama ölçeğine ait ön test ortalamaları $6,43\pm 1,92$ puan, son test ortalaması ise $6,65\pm 2,07$ puandır. Sözcük hatırlama ölçeğine ait ön testlere bakıldığında ortalama $4,57\pm 1,34$ puan, son test ortalaması ise $5,19\pm 1,37$ puan olarak hesaplanmıştır. Anlamsız sözcük hatırlama ölçeğine ait verilerin ön testleri incelendiğinde ortalama $4,24\pm 1,79$ puan iken, son test ortalaması $4,59\pm 1,59$ puandır. Geriye rakam hatırlama ölçeği ön test verilerine bakıldığında ortalamanın $4,14\pm 1,75$ puan, son test ortalamasının ise $4,59\pm 1,86$ puan olduğu anlaşılmıştır. Farklı olanı ayırt etme ölçeğinin ortalaması değerlendirildiğinde ortalama ve standart sapmanın ön test için $3,14\pm 1,70$ puan, son test için ise $3,73\pm 1,48$ puan olarak hesaplanmıştır. Konum ayırt etme ve blok hatırlama alt ölçeklerine baktığımızda ise konum ayırt etme ön test ortalaması $1,43\pm 1,21$ puan, son test

ortalaması ise $2,68 \pm 1,38$ puan olup blok hatırlama ön test ortalaması için $5,03 \pm 1,72$ puan, son test ortalaması için ise $6,05 \pm 1,20$ puandır. Son olarak matris desen ölçeği incelendiğinde ön test ortalamasının $3,38 \pm 1,86$ puan, son test ortalamasının ise $4,73 \pm 1,90$ puan olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.3: Poomsae grubunun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	<i>n</i>	En az	En çok	Aralık	Ortalama	<i>SD</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	37	4	12	8	6,43	1,92
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	37	4	12	8	6,65	2,07
Sözcük Hatırlama (Ön)	37	2	7	5	4,57	1,34
Sözcük Hatırlama (Son)	37	2	7	5	5,19	1,37
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	37	0	8	8	4,24	1,79
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	37	2	8	6	4,59	1,59
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	37	2	9	7	4,14	1,75
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	37	2	10	8	4,59	1,86
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	37	0	6	6	3,14	1,70
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	37	1	7	6	3,73	1,48
Konum Ayırt Etme (Ön)	37	0	4	4	1,43	1,21
Konum Ayırt Etme (Son)	37	0	7	7	2,68	1,38
Blok Hatırlama (Ön)	37	0	8	8	5,03	1,72
Blok Hatırlama (Son)	37	3	8	5	6,05	1,20
Matris Desen (Ön)	37	0	7	7	3,38	1,86
Matris Desen (Son)	37	0	8	8	4,73	1,90

Çizelge 4.4 incelendiğinde kyorugi grubun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikleri görmekteyiz. Buna göre; ileriye rakam hatırlama ve sözcük hatırlama alt ölçeklerine baktığımızda, ileriye rakam hatırlama ön test ortalamasının $6,03 \pm 1,64$ puan, son test ortalamasının ise $5,51 \pm 1,68$ puan ve sözcük hatırlama ölçeği ön test ortalamasının $4,00 \pm 1,43$ puan, son test ortalamasının ise $4,11 \pm 1,49$ puan olduğu görülmektedir. Anlamsız sözcük hatırlama ve geriye rakam hatırlama alt ölçeklerini incelediğimizde ise anlamsız sözcük hatırlama ön test ortalamasının $3,43 \pm 1,34$ puan, son test ortalamasının ise $3,70 \pm 1,15$ olduğu, geriye rakam hatırlama ön test ortalamasının ise $3,97 \pm 1,69$ puan ve son test ortalaması $3,70 \pm 1,63$ puan olarak hesaplanmıştır. Farklı olanı ayırt etme ölçeğinin ön test ortalaması $3,97 \pm 1,17$ puan, son test ortalaması ise $3,57 \pm 1,34$ puandır. Konum ayırt etme ve blok hatırlama ölçeklerini incelediğimizde ise konum ayırt etme ön test ortalaması $2,43 \pm 1,17$ puan, son test ortalaması $2,30 \pm 1,13$ puanken blok hatırlama ön test ortalaması $4,86 \pm 2,12$ puan, son test ortalaması ise $4,81 \pm 1,67$ puandır. Matris desen ölçeğine ait ortalamalara

baktığımızda ön test ortalamasının $3,57\pm 1,37$ puan, son test ortalamasının ise $3,11\pm 1,47$ puan olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.4: Kyorugi grubun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	<i>n</i>	En az	En çok	Aralık	Ortalama	<i>SD</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	37	3	9	6	6,03	1,64
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	37	2	9	7	5,51	1,68
Sözcük Hatırlama (Ön)	37	1	7	6	4,00	1,43
Sözcük Hatırlama (Son)	37	1	8	7	4,11	1,49
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	37	1	6	5	3,43	1,34
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	37	1	5	4	3,70	1,15
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	37	2	9	7	3,97	1,69
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	37	1	8	7	3,70	1,63
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	37	2	6	4	3,97	1,17
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	37	1	6	5	3,57	1,34
Konum Ayırt Etme (Ön)	37	0	4	4	2,43	1,17
Konum Ayırt Etme (Son)	37	1	5	4	2,30	1,13
Blok Hatırlama (Ön)	37	0	7	7	4,86	2,12
Blok Hatırlama (Son)	37	1	7	6	4,81	1,61
Matris Desen (Ön)	37	0	6	6	3,57	1,37
Matris Desen (Son)	37	0	6	6	3,11	1,47

Kontrol grubunun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.5’de yer verilmiştir. Toplam 28 öğrencinin yer aldığı kontrol grubunun verilerine göre ortalama ve standart sapmaları ön test ve son test olarak incelenmiştir. Buna göre; ön test puanlarının ortalaması ve standart sapması ileriye rakam hatırlama ölçeği için $5,79\pm 1,17$, sözcük hatırlama ölçeği için $4,00\pm 0,86$ puan ve anlamsız sözcük hatırlama ölçeği için ise $3,64\pm 1,25$ puandır. Geriye rakam hatırlama ölçeği için $3,79\pm 1,10$, farklı olanı ayırt etme ölçeği için $4,57\pm 1,20$ puan, konum ayırt etme ölçeği için $2,71\pm 0,90$ puan olmakla beraber blok hatırlama ölçeği için bu puan $5,57\pm 1,00$ ve matris desen ölçeği için $3,07\pm 1,05$ puandır.

Son test puanlarının ortalaması ve standart sapmasını incelediğimizde ise ileriye rakam hatırlama ölçeği için $5,86\pm 1,86$ puan, sözcük hatırlama ölçeği için $4,00\pm 0,77$ puan ve anlamsız sözcük hatırlama ölçeği için ise $3,71\pm 1,24$ puan olarak hesaplanmıştır. Farklı olanı ayırt etme ölçeği için $4,86\pm 0,93$ puan, konum ayırt etme ölçeği için $3,07\pm 0,72$ puan ve matris desen ölçeği için $3,21\pm 1,03$ puan olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.5: Kontrol grubunun testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	<i>n</i>	En az	En çok	Aralık	Ortalama	<i>SD</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	28	4	8	4	5,79	1,17
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	28	4	8	4	5,86	1,08
Sözcük Hatırlama (Ön)	28	3	6	3	4,00	0,86
Sözcük Hatırlama (Son)	28	3	5	2	4,00	0,77
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	28	2	6	4	3,64	1,25
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	28	2	6	4	3,71	1,24
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	28	2	6	4	3,79	1,10
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	28	2	5	3	3,64	0,91
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	28	2	6	4	4,57	1,20
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	28	3	6	3	4,86	0,93
Konum Ayırt Etme (Ön)	28	1	4	3	2,71	0,90
Konum Ayırt Etme (Son)	28	2	4	2	3,07	0,72
Blok Hatırlama (Ön)	28	4	7	3	5,57	1,00
Blok Hatırlama (Son)	28	4	7	3	5,57	0,84
Matris Desen (Ön)	28	1	5	4	3,07	1,05
Matris Desen (Son)	28	2	5	3	3,21	1,03

Çizelge 4.6’da deney grubundaki erkek deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Toplam 33 deneğe uygulanmış olan testlere bakıldığında erkek deneklerin ortalama ve standart sapmaları ön ve son test olarak verilmiştir. Buna göre ön test puanlarının ortalaması ve standart sapması ileriye rakam hatırlama ölçeği için $6,09 \pm 2,05$, sözcük hatırlama ölçeği için $4,06 \pm 1,52$ puan, anlamsız sözcük hatırlama ölçeği için ise $4,52 \pm 1,66$ puandır. Geriye rakam hatırlama ölçeğine baktığımızda ise bu puanın $4,27 \pm 1,75$, farklı olanı ayırt etme ölçeğinde ise $3,18 \pm 1,57$ puan olduğunu görmekteyiz. Konum ayırt etme ölçeği için ortalama $1,70 \pm 1,31$ puanken blok hatırlama ölçeği için ortalama $5,06 \pm 1,98$ puan olarak hesaplanmıştır. Matris desen ölçeği için ise ortalama $3,61 \pm 1,48$ puandır.

Uygulanan son test ortalama ve standart sapmalarına bakıldığında ileriye rakam hatırlama ölçeği için $5,76 \pm 2,05$ puan, sözcük hatırlama ölçeği için $4,39 \pm 1,43$ puan ve anlamsız sözcük hatırlama ölçeğinin ise $4,09 \pm 1,53$ puan düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Geriye rakam hatırlama ölçeğini incelediğimizde ise ortalama puanın $4,24 \pm 2,09$, olduğu ve farklı olanı ayırt etme ölçeğinde ise bu puanın $3,48 \pm 1,39$ olduğu anlaşılmaktadır. Konum ayırt etme ölçeğinde bu ortalama $2,27 \pm 1,10$ puan iken, blok hatırlama ölçeğinde ise $5,82 \pm 1,24$ puan ve matris desen ölçeğinde ise $3,88 \pm 2,01$ puandır.

Çizelge 4.6: Deney grubundaki erkek deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	<i>n</i>	En az	En çok	Aralık	Ortalama	<i>SD</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	33	4,00	12,00	8,00	6,09	2,05
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	33	3,00	12,00	9,00	5,76	2,05
Sözcük Hatırlama (Ön)	33	1,00	7,00	6,00	4,06	1,52
Sözcük Hatırlama (Son)	33	2,00	7,00	5,00	4,39	1,43
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	33	1,00	8,00	7,00	4,52	1,66
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	33	1,00	8,00	7,00	4,09	1,53
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	33	2,00	9,00	7,00	4,27	1,75
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	33	1,00	10,00	9,00	4,24	2,09
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	33	0,00	6,00	6,00	3,18	1,57
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	33	1,00	6,00	5,00	3,48	1,39
Konum Ayırt Etme (Ön)	33	0,00	4,00	4,00	1,70	1,31
Konum Ayırt Etme (Son)	33	0,00	4,00	4,00	2,27	1,10
Blok Hatırlama (Ön)	33	0,00	8,00	8,00	5,06	1,98
Blok Hatırlama (Son)	33	3,00	8,00	5,00	5,82	1,24
Matris Desen (Ön)	33	0,00	7,00	7,00	3,61	1,48
Matris Desen (Son)	33	0,00	8,00	8,00	3,88	2,01

Deney grubundaki kız deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistiklere Çizelge 4.7’de yer verilmiştir. İleriye rakam hatırlama ölçeğine ait ön test ortalaması $6,34 \pm 1,56$ puan, son test ortalaması $6,34 \pm 1,87$ puan, sözcük hatırlama ön test ortalamasının $4,46 \pm 1,31$, son test ortalamasının ise $4,85 \pm 1,57$ puan olduğu anlaşılmıştır. Anlamsız sözcük hatırlama ölçeğine bakıldığında ise ön test ortalamasının $3,29 \pm 1,38$, son test ortalamasının ise $4,20 \pm 1,40$ puan olduğu görülmektedir. Geriye rakam hatırlama ölçeği için ön test ortalaması incelendiğinde $3,88 \pm 1,68$ puan, son test için $4,07 \pm 1,54$ puan olarak hesaplanmıştır. Farklı olanı ayırt etme ölçeğine bakıldığında ön test ortalaması $3,85 \pm 1,41$, son test ortalaması ise $3,78 \pm 1,42$ puandır. Konum ayırt etme ölçeğine katılan tüm deneklerin ön test ortalamaları $2,12 \pm 1,25$ puan, son test ortalamaları ise $2,66 \pm 1,37$ puandır. Blok hatırlama ölçeğine ait verilerin incelenmesi sonucunda, ön testten elde edilen ortalama puanın $4,85 \pm 1,89$ ve son testten elde edilen ortalama değerinin ise $5,12 \pm 1,71$ puan olduğu anlaşılmıştır. Matris desen ölçeğine ait ortalamalar ön test için $3,37 \pm 1,74$, son test için $3,95 \pm 1,77$ puan düzeyinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.7: Deneç grubundaki kız deneklerin testlerden elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	<i>n</i>	En az	En çok	Aralık	Ortalama	<i>SD</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	41	3,00	9,00	6,00	6,34	1,56
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	41	2,00	11,00	9,00	6,34	1,87
Sözcük Hatırlama (Ön)	41	2,00	7,00	5,00	4,46	1,31
Sözcük Hatırlama (Son)	41	1,00	8,00	7,00	4,85	1,57
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	41	0,00	6,00	6,00	3,29	1,38
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	41	1,00	8,00	7,00	4,20	1,40
Geriyeye Rakam Hatırlama (Ön)	41	2,00	9,00	7,00	3,88	1,68
Geriyeye Rakam Hatırlama (Son)	41	1,00	8,00	7,00	4,07	1,54
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	41	0,00	6,00	6,00	3,85	1,41
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	41	1,00	7,00	6,00	3,78	1,42
Konum Ayırt Etme (Ön)	41	0,00	4,00	4,00	2,12	1,25
Konum Ayırt Etme (Son)	41	1,00	7,00	6,00	2,66	1,37
Blok Hatırlama (Ön)	41	0,00	8,00	8,00	4,85	1,89
Blok Hatırlama (Son)	41	1,00	8,00	7,00	5,12	1,71
Matris Desen (Ön)	41	0,00	7,00	7,00	3,37	1,74
Matris Desen (Son)	41	0,00	7,00	7,00	3,95	1,77

Poomsae ve kyorugi grubun ön ve son test dağılımlarına Çizelge 4.8’de yer verilmiştir. Verileri incelediğimizde grupların erkek ve kız olmak üzere ortalamaları ve standart sapmaları gösterilmiştir. Buna göre; poomsae grubu ileriye rakam hatırlama erkeklerde ön test için $6,67\pm 2,40$ puan, son test için $6,33\pm 2,38$, kızlarda ön test için $6,21\pm 1,36$ puan, son test için $6,95\pm 1,75$, kyorugi grup erkeklerde ön test için $5,40\pm 1,30$ puan, son test için $5,07\pm 1,33$, kızlar ön test için $6,45\pm 1,74$ puan, son test için $5,82\pm 1,84$ puan olduğu anlaşılmaktadır. Poomsae grubu sözcük hatırlama ölçeğine baktığımızda erkeklerde ön test için $4,56\pm 1,50$ puan son test için $5,00\pm 1,53$, kızlarda ön test için $4,58\pm 1,22$ puan, son test için $5,37\pm 1,21$ puan, kyorugi grup erkeklerde ön test için $3,47\pm 1,36$, son test için $3,67\pm 1,90$ puan, kızlarda ön test için $4,36\pm 1,40$, son test için $4,41\pm 1,74$ puan olarak hesaplanmıştır. Farklı olanı ayırt etme ölçeğinin testlerine baktığımızda ise ortalamaların poomsae grubu erkekler ön test için $2,67\pm 1,64$ puan, son test için $3,56\pm 1,54$, kızlarda ön test için $3,58\pm 1,68$, son test için $3,89\pm 1,45$ puan, kyorugi grup erkeklerde ön test için $3,80\pm 1,26$ puan, son test için $3,40\pm 1,24$, kızlarda ise ön test için $4,09\pm 1,11$ puan, son test için $3,68\pm 1,43$ puan olduğu anlaşılmaktadır. Matris desen ölçeğini incelediğimizde ise ortalamaların poomsae grubu erkekler ön test için $3,72\pm 1,74$ puan, son test için $5,00\pm 1,68$, kızlarda ön test için $3,05\pm 1,96$, son test için $4,47\pm 2,09$ puan, kyorugi grup erkeklerde ön test için

3,47±1,13, son test için 2,53±1,51 puan, kızlarda ise ön test için 3,64±1,53, son test için 3,50±1,34 puandır.

Çizelge 4.8: Ön ve son testlerin gruplara göre dağılımı.

Ölçekler	Poomsea grubu				Kyorugi grup			
	Erkek (n=18)		Kız (n=19)		Erkek (n=15)		Kız (n=22)	
	Ort	SD	Ort	SD	Ort	SD	Ort	SD
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	6,67	2,40	6,21	1,36	5,40	1,30	6,45	1,74
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	6,33	2,38	6,95	1,75	5,07	1,33	5,82	1,84
Sözcük Hatırlama (Ön)	4,56	1,50	4,58	1,22	3,47	1,36	4,36	1,40
Sözcük Hatırlama (Son)	5,00	1,53	5,37	1,21	3,67	1,90	4,41	1,74
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	5,22	1,59	3,32	1,45	3,67	1,35	3,27	1,35
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	4,39	1,79	4,79	1,40	3,73	1,10	3,68	1,21
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	4,50	2,04	3,79	1,40	4,00	1,36	3,95	1,91
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	5,06	2,26	4,16	1,30	3,27	1,39	4,00	1,75
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	2,67	1,64	3,58	1,68	3,80	1,26	4,09	1,11
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	3,56	1,54	3,89	1,45	3,40	1,24	3,68	1,43
Konum Ayırt Etme (Ön)	1,33	1,33	1,53	1,12	2,13	1,19	2,64	1,14
Konum Ayırt Etme (Son)	2,50	1,15	2,84	1,57	2,00	1,00	2,50	1,19
Blok Hatırlama (Ön)	4,56	2,06	5,47	1,22	5,67	1,76	4,32	2,21
Blok Hatırlama (Son)	6,06	1,35	6,05	1,08	5,53	1,06	4,32	1,76
Matris Desen (Ön)	3,72	1,74	3,05	1,96	3,47	1,13	3,64	1,53
Matris Desen (Son)	5,00	1,68	4,47	2,09	2,53	1,51	3,50	1,34

Deney grubundaki katılımcıların ölçeklerden elde ettikleri puanların Mann-Whitney *U* testi ile karşılaştırılması sonucunda elde edilen bulgular Çizelge 4.9’de verilmiştir. Buna göre, Poomsae ve kyorugi gruplar arasında ileriye rakam hatırlama ölçeğinde ön test sonuçlarına göre anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0,05$), son test değerleri arasında anlamlı farkın ortaya çıktığı ($Z=-0,797$; $p=0,029$) bulunmuştur. Benzer şekilde, sözcük hatırlama ölçeği ön testinde de gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamış ($p>0,05$) ancak son testte $p=0,002$ düzeyinde anlamlı farkın mevcut olduğu ($Z=-3,138$) bulunmuştur. Geriye hatırlama ölçeğinde de ön testte gruplar arasında fark bulunmazken ($p>0,05$), son testte gruplar arasındaki farkın anlamlı düzeyde var olduğu ($Z=-2,034$; $p=0,042$) görülmüştür. Konum ayırt etme, blok hatırlama ve matris desen ölçeklerinin hiç birinde gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). Ancak bu ölçeklerin tümünde, son testlerden elde edilen puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın mevcut olduğu ($p<0,01$) bulunmuştur. Anlamsız sözcük hatırlama testinden elde edilen veriler incelendiğinde, hem ön test hem de son test sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı farkların olduğu ($p<0,05$)

bulunmuştur. Farklı olanı ayırt etme ölçeğinde ise, ön test sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu ($Z=-2,267$; $p=0,023$) ancak son testte anlamlı farka rastlanmadığı ($p>0,05$) görülmektedir.

Çizelge 4.9: Ön ve son test verilerinin *MWU* testi kullanılarak karşılaştırılması.

Ölçek	Grup	<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	<i>MWU</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	Poomsae	37	39,46	1460,00	612,000	-0,797	0,425
	Kyorugi	37	35,54	1315,00			
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	Poomsae	37	42,89	1587,00	485,000	-2,187	0,029*
	Kyorugi	37	32,11	1188,00			
Sözcük Hatırlama (Ön)	Poomsae	37	41,27	1527,00	545,000	-1,545	0,122
	Kyorugi	37	33,73	1248,00			
Sözcük Hatırlama (Son)	Poomsae	37	45,20	1672,50	399,500	-3,138	0,002*
	Kyorugi	37	29,80	1102,50			
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	Poomsae	37	42,32	1566,00	506,000	-1,967	0,049*
	Kyorugi	37	32,68	1209,00			
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	Poomsae	37	43,03	1592,00	480,000	-2,270	0,023*
	Kyorugi	37	31,97	1183,00			
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	Poomsae	37	38,77	1434,50	637,500	-0,524	0,600
	Kyorugi	37	36,23	1340,50			
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	Poomsae	37	42,46	1571,00	501,000	-2,034	0,042*
	Kyorugi	37	32,54	1204,00			
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	Poomsae	37	31,97	1183,00	480,000	-2,267	0,023*
	Kyorugi	37	43,03	1592,00			
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	Poomsae	37	38,88	1438,50	633,500	-0,565	0,572
	Kyorugi	37	36,12	1336,50			
Konum Ayırt Etme (Ön)	Poomsae	37	29,26	1082,50	379,500	-3,381	0,001*
	Kyorugi	37	45,74	1692,50			
Konum Ayırt Etme (Son)	Poomsae	37	40,74	1507,50	564,500	-1,338	0,181
	Kyorugi	37	34,26	1267,50			
Blok Hatırlama (Ön)	Poomsae	37	36,62	1355,00	652,000	-0,361	0,718
	Kyorugi	37	38,38	1420,00			
Blok Hatırlama (Son)	Poomsae	37	45,42	1680,50	391,500	-3,244	0,001*
	Kyorugi	37	29,58	1094,50			
Matris Desen (Ön)	Poomsae	37	36,22	1340,00	637,000	-0,525	0,600
	Kyorugi	37	38,78	1435,00			
Matris Desen (Son)	Poomsae	37	46,66	1726,50	345,500	-3,718	0,000*
	Kyorugi	37	28,34	1048,50			

* $p<0,05$

Çizelge 4.10'da ön ve son test verilerinin *MWU* testi ile karşılaştırılmalarına yer verilmiştir. Deneklerin ön ve son test puanlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde, ön testlerde yalnızca anlamsız sözcük hatırlama alt ölçeğinde erkekler lehine fark olduğu ($Z=-3,048$; $p=0,002$) ancak bu farkın son

testlerde ortaya çıkmadığı; ileriye rakam hatırlama ölçeği son testinde ise kızlar lehine anlamlı bir farkın ortaya çıktığı ($Z=-2,062$; $p=0,039$) görülmektedir. Diğer alt ölçeklerden elde edilen ön test ve son test değerlerinde herhangi bir anlamlı farka rastlanılmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.10: Cinsiyete göre ön ve son test verilerinin *MWU* ile karşılaştırılması.

Ölçek	E/K	<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	<i>MWU</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön)	E	33	34,24	1130,00	569,000	-1,189	0,234
	K	41	40,12	1645,00			
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	E	33	31,83	1050,50	489,500	-2,062	0,039*
	K	41	42,06	1724,50			
Sözcük Hatırlama (Ön)	E	33	34,32	1132,50	571,500	-1,170	0,242
	K	41	40,06	1642,50			
Sözcük Hatırlama (Son)	E	33	33,59	1108,50	547,500	-1,429	0,153
	K	41	40,65	1666,50			
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön)	E	33	45,83	1512,50	401,500	-3,048	0,002*
	K	41	30,79	1262,50			
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	E	33	36,27	1197,00	636,000	-0,452	0,651
	K	41	38,49	1578,00			
Geriye Rakam Hatırlama (Ön)	E	33	40,12	1324,00	590,000	-0,970	0,332
	K	41	35,39	1451,00			
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	E	33	36,89	1217,50	656,500	-0,223	0,824
	K	41	37,99	1557,50			
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön)	E	33	32,73	1080,00	519,000	-1,756	0,079
	K	41	41,34	1695,00			
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	E	33	35,98	1187,50	626,500	-0,558	0,577
	K	41	38,72	1587,50			
Konum Ayırt Etme (Ön)	E	33	33,86	1117,50	556,500	-1,338	0,181
	K	41	40,43	1657,50			
Konum Ayırt Etme (Son)	E	33	34,80	1148,50	587,500	-0,998	0,318
	K	41	39,67	1626,50			
Blok Hatırlama (Ön)	E	33	39,27	1296,00	618,000	-0,654	0,513
	K	41	36,07	1479,00			
Blok Hatırlama (Son)	E	33	42,17	1391,50	522,500	-1,715	0,086
	K	41	33,74	1383,50			
Matris Desen (Ön)	E	33	38,56	1272,50	641,500	-0,389	0,697
	K	41	36,65	1502,50			
Matris Desen (Son)	E	33	36,88	1217,00	656,000	-0,226	0,821
	K	41	38,00	1558,00			

* $p<0,05$

Poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılmasına Çizelge 4.11’de yer verilmiştir. Buna göre, ileriye rakam hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama ve geriye rakam hatırlama ölçeklerinde anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), sözcük hatırlama ($Z=-3,139$; $p=0,002$), farklı olanı ayırt etme ($Z=-2,874$; $p=0,004$), konum ayırt etme ($Z=-4,259$; $p=0,000$), blok hatırlama ($Z=-3,423$; $p=0,001$) ve matris desen ($Z=-3,678$; $p=0,000$) ölçeklerinde anlamlı bir farkın mevcut olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.11: Poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.

		<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (ön x son)	Negatif	8	13,63	109,00	-1,217	0,224
	Pozitif	16	11,94	191,00		
	Eşit	13				
Sözcük Hatırlama (ön x son)	Negatif	4	11,00	44,00	-3,139	0,002*
	Pozitif	20	12,80	256,00		
	Eşit	13				
Anlamsız Sözcük Hatırlama (ön x son)	Negatif	13	14,54	189,00	-0,916	0,360
	Pozitif	17	16,24	276,00		
	Eşit	7				
Geriye Rakam Hatırlama (ön x son)	Negatif	8	15,50	124,00	-1,590	0,112
	Pozitif	19	13,37	254,00		
	Eşit	10				
Farklı Olanı Ayırt Etme (ön x son)	Negatif	4	15,00	60,00	-2,874	0,004*
	Pozitif	21	12,62	265,00		
	Eşit	12				
Konum Ayırt Etme (ön x son)	Negatif	2	7,50	15,00	-4,259	0,000*
	Pozitif	25	14,52	363,00		
	Eşit	10				
Blok Hatırlama (ön x son)	Negatif	5	11,40	57,00	-3,423	0,001*
	Pozitif	23	15,17	349,00		
	Eşit	9				
Matris Desen (ön x son)	Negatif	5	9,90	49,50	-3,678	0,000*
	Pozitif	24	16,06	385,50		
	Eşit	8				

* $p<0,05$

Çizelge 4.12’de kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılmasına ait veriler gösterilmektedir. Bu veriler incelendiğinde; sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama, geriye rakam hatırlama, konum ayırt etme ve blok hatırlama ölçeklerin hiçbirinde anlamlı bir fark ($p>0,05$) bulunmazken, ileriye

rakam hatırlama ($Z=-3,201$; $p=0,001$) ve matris desen ($Z=-2,054$; $p=0,040$) ölçeklerinde anlamlı düzeyde farkın var olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.12: Kiyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.

		<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	19	12,42	236,00	-3,201	0,001*
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	4	10,00	40,00		
	Eşit	14				
Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	11	12,91	142,00	-0,579	0,563
Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	14	13,07	183,00		
	Eşit	12				
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	9	11,33	102,00	-1,134	0,257
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	14	12,43	174,00		
	Eşit	14				
Geriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	14	14,50	203,00	-1,577	0,115
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	10	9,70	97,00		
	Eşit	13				
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	18	13,47	242,50	-2,277	0,023*
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	Pozitif	7	11,79	82,50		
	Eşit	12				
Konum Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	16	16,81	269,00	-0,826	0,409
Konum Ayırt Etme (Son)	Pozitif	14	14,00	196,00		
	Eşit	7				
Blok Hatırlama (Ön) -	Negatif	14	12,43	174,00	-0,322	0,748
Blok Hatırlama (Son)	Pozitif	11	13,73	151,00		
	Eşit	12				
Matris Desen (Ön) -	Negatif	17	12,94	220,00	-2,054	0,040*
Matris Desen (Son)	Pozitif	7	11,43	80,00		
	Eşit	13				

* $p<0,05$

Erkek poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılmasına Çizelge 4.13'de yer verilmiştir. Veriler incelendiğinde; ileriye rakam hatırlama, sözcük hatırlama ve geriye rakam hatırlama ölçeklerinde anlamlı bir farkın olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Anlamsız sözcük hatırlama ölçeğinde ise farkın anlamlı düzeyde var olduğu ($Z=-2,236$; $p=0,025$) görülmüştür. Farklı olanı ayırt etme ölçeğine baktığımızda da anlamlı farkın ortaya çıktığı ($Z=-2,775$; $p=0,006$) bulunmuştur. Benzer şekilde konum ayırt etme, blok hatırlama ve matris desen ölçeklerinde anlamlı farkın var olduğu ($p<0,05$) görülmektedir.

Çizelge 4.13: Erkek poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.

		<i>n</i>	Sıra Ortalama sı	Sıralar Toplamı	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	7	5,07	35,50	-0,827	0,408
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	3	6,50	19,50		
	Eşit	8				
Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	3	6,50	19,50	-1,588	0,112
Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	9	6,50	58,50		
	Eşit	6				
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	11	8,91	98,00	-2,236	0,025
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	4	5,50	22,00		
	Eşit	3				
Geriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	4	4,88	19,50	-1,563	0,118
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	8	7,31	58,50		
	Eşit	6				
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	1	13,00	13,00	-2,775	0,006*
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	Pozitif	14	7,64	107,00		
	Eşit	3				
Konum Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	0	0,00	0,00	-3,114	0,002*
Konum Ayırt Etme (Son)	Pozitif	12	6,50	78,00		
	Eşit	6				
Blok Hatırlama (Ön) -	Negatif	3	4,00	12,00	-2,769	0,006*
Blok Hatırlama (Son)	Pozitif	12	9,00	108,00		
	Eşit	3				
Matris Desen (Ön) -	Negatif	4	5,50	22,00	-2,448	0,014*
Matris Desen (Son)	Pozitif	12	9,50	114,00		
	Eşit	2				

* $p < 0,05$

Çizelge 4.14’de kız poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılmaları verilmiştir. Verilere bakıldığında; geriye rakam hatırlama ve farklı olanı bulma ölçeklerinde anlamlı bir farka ($p > 0,05$) rastlanılmamıştır. İleriye rakam hatırlama ölçeğinde anlamlı farkın ortaya çıktığı ($Z = -3,116$; $p = 0,002$) bulunmuştur. Anlamsız sözcük hatırlama ve konum ayırt etme ölçekleri incelendiğinde de anlamlı düzeyde farkın mevcut olduğu ($p < 0,05$) anlaşılmaktadır. Blok hatırlama ve matris desen ölçeklerinde de anlamlı düzeyde fark ($p < 0,05$) tespit edilmiştir.

Çizelge 4.14: Kız poomsae grubunun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.

		<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	1	6,50	6,50	-3,116	0,002*
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	13	7,58	98,50		
	Eşit	5				
Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	1	4,00	4,00	-2,830	0,005*
Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	11	6,73	74,00		
	Eşit	7				
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	2	4,00	8,00	-2,994	0,003*
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	13	8,62	112,00		
	Eşit	4				
Geriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	4	11,50	46,00	-0,808	0,419
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	11	6,73	74,00		
	Eşit	4				
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	3	5,50	16,50	-1,165	0,244
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	Pozitif	7	5,50	38,50		
	Eşit	9				
Konum Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	2	4,50	9,00	-2,954	0,003*
Konum Ayırt Etme (Son)	Pozitif	13	8,54	111,00		
	Eşit	4				
Blok Hatırlama (Ön) -	Negatif	2	8,50	17,00	-2,101	0,036*
Blok Hatırlama (Son)	Pozitif	11	6,73	74,00		
	Eşit	6				
Matris Desen (Ön) -	Negatif	1	9,00	9,00	-2,566	0,010*
Matris Desen (Son)	Pozitif	12	6,83	82,00		
	Eşit	6				

* $p < 0,05$

Erkek kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılmasına Çizelge 4.15'de yer verilmiştir. Çizelgeye baktığımızda; ileriye rakam hatırlama, sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama, farklı olanı ayırt etme, konum ayırt etme ve blok hatırlama ölçeklerinde herhangi düzeyde anlamlı bir fark ($p > 0,05$) bulunmamıştır. Geriye rakam hatırlama ($Z=2,25$; $p=0,024$) ve matris desen ($Z=2,197$; $p=0,028$) ölçeklerinde farkın anlamlı düzeyde var olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.15: Erkek kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.

		<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	7	5,00	35,00	-1,667	0,096
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	2	5,00	10,00		
	Eşit	6				
Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	5	4,00	20,00	-0,796	0,426
Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	5	7,00	35,00		
	Eşit	5				
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	4	4,00	16,00	-0,302	0,763
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	4	5,00	20,00		
	Eşit	7				
Geriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	8	6,13	49,00	-2,251	0,024*
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	2	3,00	6,00		
	Eşit	5				
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	8	5,88	47,00	-1,303	0,193
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	Pozitif	3	6,33	19,00		
	Eşit	4				
Konum Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	7	6,50	45,50	-0,577	0,564
Konum Ayırt Etme (Son)	Pozitif	5	6,50	32,50		
	Eşit	3				
Blok Hatırlama (Ön) -	Negatif	6	5,50	33,00	-0,583	0,560
Blok Hatırlama (Son)	Pozitif	4	5,50	22,00		
	Eşit	5				
Matris Desen (Ön) -	Negatif	9	5,39	48,50	-2,197	0,028*
Matris Desen (Son)	Pozitif	1	6,50	6,50		
	Eşit	5				

* $p < 0,05$

Çizelge 4.16’da kız kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması gösterilmiştir. Buna göre; sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama, geriye rakam hatırlama, farklı olanı ayırt etme, konum ayırt etme, blok hatırlama ve matris desen ölçeklerinde anlamlı bir fark bulunmazken ($p > 0,05$), ileriye rakam hatırlama ölçeğinde anlamlı farkın ortaya çıktığı ($Z=2,725$; $p=0,006$) anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.16: Kız kyorugi grubun ön ve son test değerlerinin Wilcoxon testi ile karşılaştırılması.

		<i>n</i>	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	<i>Z</i>	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	12	7,83	94,00	-2,725	0,006*
İleriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	2	5,50	11,00		
	Eşit	8				
Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	6	9,75	58,50	-0,089	0,929
Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	9	6,83	61,50		
	Eşit	7				
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Ön) -	Negatif	5	8,10	40,50	-1,13	0,258
Anlamsız Sözcük Hatırlama (Son)	Pozitif	10	7,95	79,50		
	Eşit	7				
Geriye Rakam Hatırlama (Ön) -	Negatif	6	8,33	50,00	-0,166	0,868
Geriye Rakam Hatırlama (Son)	Pozitif	8	6,88	55,00		
	Eşit	8				
Farklı Olanı Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	10	8,10	81,00	-1,897	0,058
Farklı Olanı Ayırt Etme (Son)	Pozitif	4	6,00	24,00		
	Eşit	8				
Konum Ayırt Etme (Ön) -	Negatif	9	11,00	99,00	-0,632	0,528
Konum Ayırt Etme (Son)	Pozitif	9	8,00	72,00		
	Eşit	4				
Blok Hatırlama (Ön) -	Negatif	8	7,44	59,50	-0,029	0,977
Blok Hatırlama (Son)	Pozitif	7	8,64	60,50		
	Eşit	7				
Matris Desen (Ön) -	Negatif	8	7,63	61,00	-0,553	0,580
Matris Desen (Son)	Pozitif	6	7,33	44,00		
	Eşit	8				

* $p < 0,05$

Deney grupları ile kontrol grubunun ön ve son testlerden elde ettikleri puan farklarına ait bulgular Çizelge 4.17’de gösterilmektedir. Buna göre; kyorugi grubun ileriye rakam hatırlama ön ve son test arasındaki puan farkının -0,5135 düzeyinde azaldığı, sözcük hatırlama ve anlamsız sözcük hatırlama ölçeklerinde ise farkın pozitif yönde arttığı görülmektedir. Geriye rakam hatırlama, farklı olanı ayırt etme, konum ayırt etme, blok hatırlama ve matris desen ölçeklerinde ise ön ve son test farklarının negatif yönde azaldığı tespit edilmiştir. Kontrol grubunu incelediğimizde ise geriye rakam hatırlama ölçeğinde ön ve son test farklarının negatif yönde azaldığı görülmektedir. Poomsea grubunun verilerine bakıldığında ise bütün ölçeklerde ön ve son test farklarının pozitif yönde arttığı anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.17: Deney grupları ile kontrol grubunun ön ve son testlerden elde ettikleri puan farklarına ait istatistikler.

	Grup	<i>n</i>	En düşük	En yüksek	Ortalama fark
İleriye Rakam Hatırlama	Poomsae	37	-3,00	2,00	0,2162
	Kyorugi	37	-2,00	1,00	-0,5135
	Kontrol	28	-2,00	2,00	0,0714
Sözcük Hatırlama	Poomsae	37	-2,00	2,00	0,6216
	Kyorugi	37	-2,00	2,00	0,1081
	Kontrol	28	-1,00	2,00	0,0000
Anlamsız Sözcük Hatırlama	Poomsae	37	-4,00	6,00	0,3514
	Kyorugi	37	-2,00	3,00	0,2703
	Kontrol	28	-1,00	2,00	0,0714
Geriye Rakam Hatırlama	Poomsae	37	-3,00	4,00	0,4595
	Kyorugi	37	-2,00	2,00	-0,2703
	Kontrol	28	-1,00	1,00	-0,1429
Farklı Olanı Ayırt Etme	Poomsae	37	-2,00	3,00	0,5946
	Kyorugi	37	-2,00	2,00	-0,4054
	Kontrol	28	-3,00	2,00	0,2857
Konum Ayırt Etme	Poomsae	37	-1,00	5,00	1,2432
	Kyorugi	37	-2,00	1,00	-0,1351
	Kontrol	28	-1,00	2,00	0,3571
Blok Hatırlama	Poomsae	37	-2,00	8,00	1,0270
	Kyorugi	37	-3,00	3,00	-0,0541
	Kontrol	28	-2,00	1,00	0,0000
Matris Desen	Poomsae	37	-3,00	5,00	1,3514
	Kyorugi	37	-3,00	2,00	-0,4595
	Kontrol	28	-1,00	1,00	0,1429

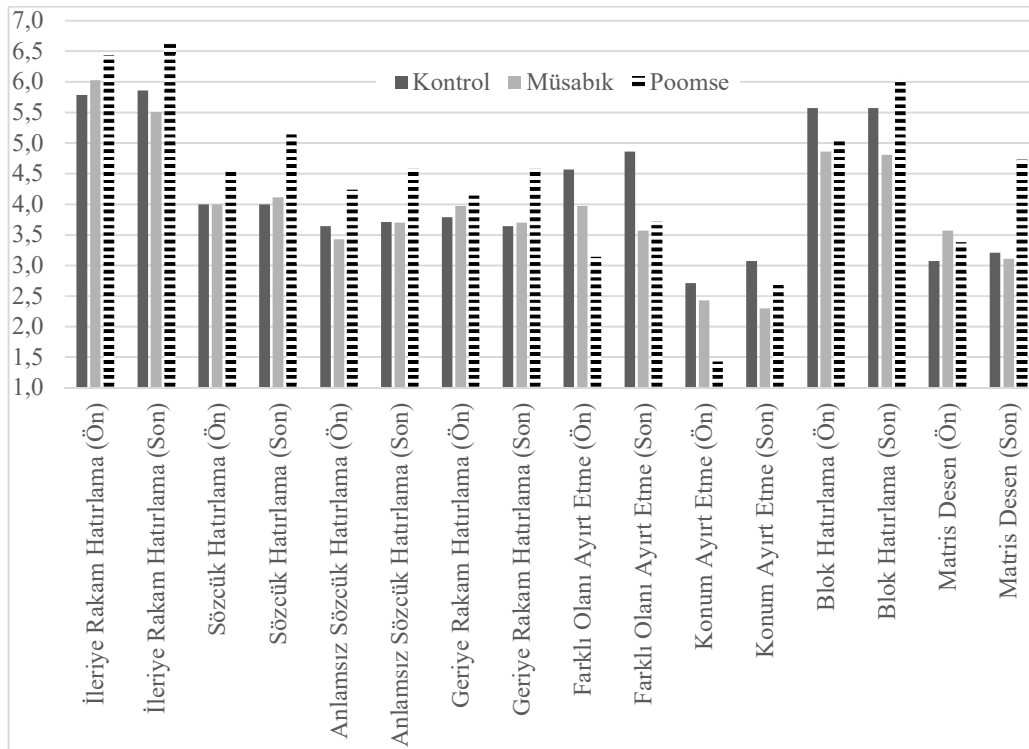
One Sample Wilcoxon testine ait bulgular Çizelge 4.18’de gösterilmektedir. Buna göre, kontrol grubunun ön ve son testleri arasında herhangi bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Poomsae grubunun sözcük hatırlama, farklı olanı ayırt etme, konum ayırt etme, blok hatırlama ve matris desen alt ölçeklerinden elde ettikleri puanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu ($p<0,01$); ileriye rakam hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama ve geriye rakam hatırlama alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin gerçekleşmediği ($p>0,05$) anlaşılmaktadır. Kyorugi grubun sözcük hatırlama ve anlamsız sözcük hatırlama puanlarında artış olduğu ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmaya yetecek düzeyde gerçekleşmediği ($p>0,05$), diğer tüm alt ölçek puanlarında ise gerileme olduğu görülmektedir. İleriye rakam hatırlama, farklı olanı ayırt etme ve matris desen alt ölçeklerindeki gerilemenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gerçekleştiği ($p<0,05$), diğer alt ölçeklerdeki gerilemenin anlamlı düzeyde olmaya yetecek miktarda olmadığı ($p>0,05$) görülmüştür.

Çizelge 4.18: Grupların ön ve son test değerleri arasındaki farkların One Sample Wilcoxon testi ile incelenmesi.

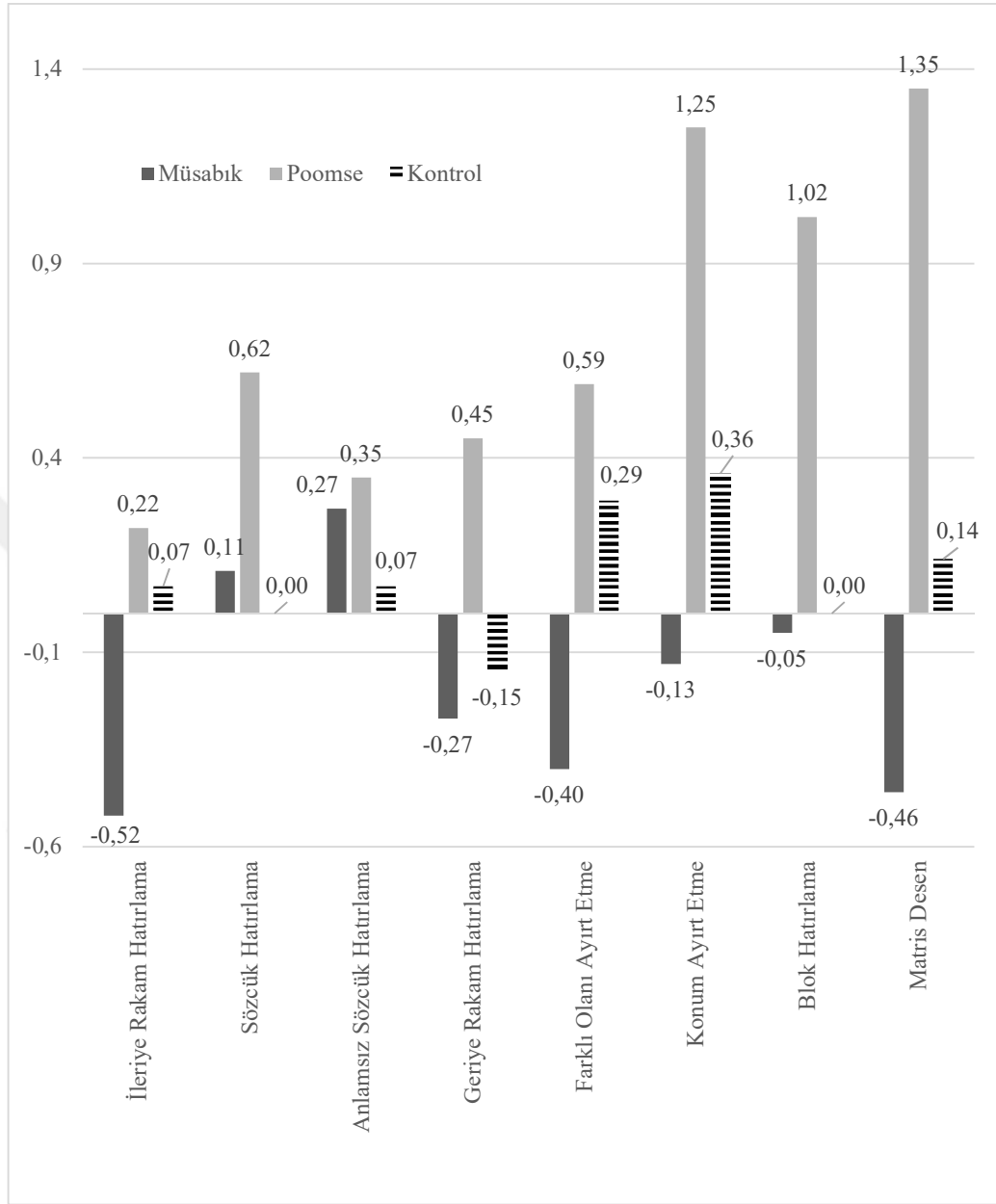
Değişkenler	Poomsae		Kyorugi		Kontrol	
	Test istatistiği	<i>p</i>	Test istatistiği	<i>p</i>	Test istatistiği	<i>p</i>
İleriye Rakam Hatırlama	1,217	0,224	-3,201	0,001*	0,330	0,741
Sözcük Hatırlama	3,319	0,002*	0,579	0,563	0,018	0,986
Anlamsız Sözcük Hatırlama	0,916	0,360	1,134	0,257	0,410	0,682
Geriye Rakam Hatırlama	1,590	0,112	-1,577	0,115	-1,155	0,248
Farklı Olanı Ayırt Etme	2,874	0,004*	-2,277	0,023*	1,385	0,166
Konum Ayırt Etme	4,259	0,000*	-0,826	0,409	1,870	0,062
Blok Hatırlama	3,423	0,001*	-0,322	0,748	-0,018	0,986
Matris Desen	3,678	0,000*	-2,054	0,040*	0,894	0,371

* $p < 0,05$

Şekil 4.1’de, çalışmaya katılan tüm grupların ölçeklerden aldıkları ön ve son test puanlarına ait bar grafiği verilmiştir. Her bir grubun ön ve son test değerlerine bakılarak, verilerdeki değişikliklerin yönü ve miktarı görülebilmektedir. Genel olarak kontrol grubunun ön ve son test değerlerinde fark olmadığı görülürken, poomsae grubundaki genel artış eğilimi göze çarpmaktadır. Kyorugi grubunun değerlerinde ise genel bir azalmanın var olduğu da açıkça anlaşılmaktadır.



Şekil 4 1: Gruplara göre ön ve son testlerden alınan puanların dağılımı



Şekil 4 2: Deneklerin ön test ve son test değerleri arasında gerçekleşen farklara ilişkin grafik.

Şekil 4.2’de çalışmaya katılan tüm deneklerin ölçelerden aldıkları ön ve son test değerleri arasındaki farklara ilişkin grafik verilmiştir. Genel olarak poomsae grubunun ön ve son test farklarında ileriye doğru artış olduğu, kontrol grubunda ise belirgin düzeyde farkın olmadığı, kyurogi grubunda ise farkın negatif yönde gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

5. TARTIŞMA

Mevcut çalışmada, 10-11 yaşlarındaki çocuklara uygulanan Poomsae ve Kyorugi antrenmanlarının “Çalışma Belleği” üzerindeki etkileri incelenmiştir. Literatür incelendiğinde, ülkemizde Kyorugi ve Poomsae antrenmanlarının çalışma belleğini ne şekilde etkilediğinin araştırıldığı herhangi bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Öte yandan, uluslararası alanda ise Poomsae antrenmanlarının çalışma belleği üzerindeki etkisinin ne olduğunun incelendiği yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır. Montero-Briceno ve Castillo-Hernandez (2017) tarafından gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada, Kosta Rika Cumhuriyeti’nde 9-11 yaşları arasındaki 48 sporcuya 6 hafta boyunca Poomsae antrenmanları yaptırılmış ve bu antrenmanların çalışma bellekleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre, Poomsae yapan sporcuların çalışma belleklerindeki gelişimin, Poomsae antrenmanlarına katılmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde iyi olduğu bildirilmiştir. Mevcut çalışma sonuçlarına göre, katılımcıların Poomsae antrenmanları sonrasında çalışma belleklerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme gerçekleştiği ortaya konulmuştur. Mevcut çalışmadan elde edilen verilerin kıyaslanabileceği benzer çalışmaların literatürde mevcut olmaması, karşılaştırma yapılmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Ancak, örtüşen çalışmalar olmasa dahi, egzersiz ve fiziksel aktivitenin çalışma belleği üzerindeki etkilerinin neler olduğuna dair yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar aşağıdaki bölümde verilmiştir.

Çalışma belleği ile akademik performans arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada, 9-11 yaş arası toplam 79 çocuğa kademeli olarak egzersiz testleri uygulanmış ve elde edilen bulgulara göre aerobik dayanıklılığı iyi olan çocukların akademik performanslarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Kao, Westfall, Parks ve Pontifex, 2016). İsrail’de 18-50 yaş arası toplam 20 erkek bireyin katıldığı bir çalışmada, fiziksel aktivitenin çalışma belleği üzerine etkisi araştırılmıştır. Katılımcılara voleybol antrenmanı, 15 dk koşu egzersizi ve vücut dayanıklılık antrenmanları olmak üzere 3 farklı fiziksel aktivite, ayrı zaman dilimlerinde uygulanmıştır. Her fiziksel aktivite öncesinde ve sonrasında Wescler bellek ölçeği ve görsel bellek alt ölçekleri uygulanmıştır. Aynı zamanda kalp atım hızları, çalışma

belleği testleri uygulanmadan 3 dk önce ve fizisel aktivitelerden 10 dk sonra ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Sonuç olarak, yapılan 3 farklı fiziksel ativitinin çalışma belleğini geliştirdiği görölmüş, voleybol antrenmanlarının çalışma belleğini desteklediği anlaşılmıştır (Zach ve Shalom, 2016). Yapılan bu çalışmalar incelendiğinde farklı yaş gruplarına uygulanan egzersiz çalışmalarının, çalışma belleğine olumlu yönde etki ettiği anlaşılmaktadır.

Yapılan bir çalışmada takım sporu ile ilgilenen sporcularda, çalışma belleği fonksiyonu olan görsel-mekansal yetenekler araştırılmak istenmiştir. Çalışmaya, basketbolcular ile spor yapmayan toplam 112 erkek üniversite öğrencisi (54 basketbolcu ve 58 spor yapmayan) katılmıştır. Katılımcılara Corsi Block-Tapping testi uygulanmıştır ve sonuç olarak basketbolcu öğrenciler ve spor yapmayan öğrenciler arasında anlamlı düzeyde herhangi bir farka rastlanılmamıştır (Furley ve Memmert, 2010). 6-12 yaş arası düzenli tenis antrenmanlarının, çocukların yönetici işlevlerine etkisinin incelendiği başka bir çalışmaya ise 23 erkek, 17 kız olmak üzere toplam 40 çocuk katılmıştır. Çocuklar düzenli olarak tenis derslerine katılmışlar ve 5 farklı antrenörle çalışmışlardır. Bilişsel veya dikkat bozukluğu olan çocuklar çalışmadan muaf tutulmuştur. Sonuç olarak yüksek şiddette yapılan fiziksel aktivitelerin yönetici işlevle ilişkili olduğu ve bu nedenle tenis derslerinin, yürütme işlevini geliştirmek için uygun egzersiz olduğu görölmüştür (Ishihara, Sugasawa, Matsuda ve Mizuno, 2017). Aerobik çalışmaların, çalışma belleği üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu birçok çalışmayla ispatlanmıştır. Ancak bireysel farklılıklar, antrenmanların zorluk seviyesi, antrenmanların sıklığı ve hangi saat diliminde yapıldığı gibi etkenlerden dolayı sonuçların, çalışma belleği üzerinde olumlu ya da olumsuz etkiye sahip olup olmadığı da gözlemlenmiştir. Yukarıda basketbolculara uygulanan araştırmada, çalışma belleğine herhangi bir olumlu etkisinin olmayışı, bu çalışmadaki kyorugi grubunun sonuçları ile uyum göstermektedir. Bu tür çalışmalardan daha objektif sonuçlar elde edebilmek için, beyin görüntüleme tekniklerine ve kan ölçüm değerlerine bakılmasının daha faydalı olacağı söylenebilir.

Diğer bir çalışmada ise 7-11 yaş arası fazla kilolu 171 sedanter çocuk üzerinde egzersizin, bilişsel gelişim üzerindeki etkisi araştırılmak istenmiştir. Çocuklardan 3 farklı grup oluşturulmuş ve her gruba farklı egzersiz planları uygulanmıştır. Deneklerin bilişsel gelişimleri CAS testi ve Woodcock Johnson III testi ile ölçölmüştür. Araştırma sonucunda egzersiz süresi daha fazla olan grubun bilişsel

gelişim seviyelerinin pozitif yönde arttığı gözlemlenmiştir (Davis ve diğerleri, 2011). İtalya’da yapılan başka bir araştırmada ise 8-11 yaş arası toplam 138 çocuk üzerinde fiziksel aktivitenin bilişsel performansı artırıp artırmadığı incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, fiziksel aktivite yapan çocukların bilişsel performanslarında olumlu yönde bir gelişim görülmüştür (Gallotta, ve diğerleri, 2012). 9-10 yaş arası toplam 48 çocuğun katıldığı ve fiziksel uygunluk seviyesinin ezberleme performansına etkisinin incelendiği bir başka çalışmada ise, fiziksel uygunluk seviyesi yüksek olan çocukların ezberleme yeteneklerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Raine ve diğerleri, 2013). Literatürde yer alan bu çalışma sonuçları ile, mevcut çalışmadan elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak değerlendirildiğinde, literatür bilgilerinin, poomsae egzersizlerinin çalışma belleğini geliştirdiği sonucu ile uyum gösterdiği anlaşılmaktadır. Poomsae antrenmanlarının 10-11 yaş çocuklarda çalışma belleğini olumlu etkilemesinin, egzersizlerin içeriğini oluşturan hareketlerin, zihinsel süreçleri aktif hale getiren hareketlerden oluşması nedeniyle gerçekleşmiş olabileceği değerlendirilmektedir.

9-11 yaşları arasındaki toplam 49 çocuğa uygulanan başka bir çalışmada ise fiziksel olarak formda olanların hipokampus bölgesinin büyüklüğü incelenmiştir. Formda olan çocukların olmayanlara oranla %12 civarında daha büyük hipokampus sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca, fiziksel yönden formda olan çocukların verimli oksijen kullandıkları tespit edilmiş ve bunun sonucunda hipokampus hacimlerinin daha iyi seviyede olduğu belirtilmiştir (Chaddock ve diğerleri, 2010). İngilterede 475.397 kişinin katılımıyla bedensel gücün ve fiziksel uygunluğun, beynin fonksiyonel işleyişine etkisinin araştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Bedensel güce ve fiziksel uygunluğa sahip olan kişilerin beyin fonksiyonları işleyişinin daha iyi olduğu belirlenmiştir (Firth, ve diğerleri, 2018). 214 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise beden eğitimi ve spor derslerinin akademik başarıya etkisi araştırılmış, beden eğitimine katılan ve futbol kayak gibi zorlu fiziksel aktivitelerde bulunan öğrencilerin akademik başarılarında %10 gelişme kaydedilmiştir (Coe, Pivarnik, Womack, Reeves ve Malina, 2006). Bireylerin, fiziksel özellikleri, çalışma belleği kapasiteleri hakkında ipuçları verebileceği değerlendirilmektedir. Buna bağlı olarak fiziksel açıdan yeterli ve zinde olan bireyler, fiziksel özellikleri yeterli olmayanlara oranla, çalışma belleklerini daha iyi kullandıkları düşünülmektedir.

9-10 yaş aralığındaki aktif fiziksel egzersiz yapan çocuklara zeka ve aerobik fitness testleri uygulanarak, çalışma belleğiyle bağlantılı olarak diğer çocuklara oranla okumalarında, öğrenmelerinde, dil becerilerinde ve hafızalarında daha iyi oldukları ve önemli farklılıkların olduğu görülmüştür (Heyman ve diğerleri, 2014). Yapılan başka bir araştırmada oryantiring çalışmalarının dikkat ve bellek seviyesine etkisi incelenmiştir. Araştırmaya toplam 20 çocuk katılmış ve katılımcılar iki eşit grup olarak kontrol ve deney gruplarına ayrılmıştır. Deney grubundaki çocuklar haftada üç gün ve iki saat olmak üzere toplam 8 hafta oryantiring çalışmalarına katılmışlardır. Çocukların hepsine D2 dikkat testi ve bellek seviyesi için sayı dizisi öğrenme testi (SDÖT) uygulanmıştır. Deneklere uygulanan ara ve son testlerde istatistiksel düzeyde anlamlı fark olduğu tespit edilmiş ancak kontrol grubunda herhangi bir farkın olmadığı saptanmıştır. Oryantiring çalışmasının çocukların dikkat ve bellek seviyeleri üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır (Atakurt, Şahan ve Erman, 2017). Yukarıdaki çalışmaların sonuçları ile mevcut çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, poomsae grubunun antrenmanlara katılımı sonucunda elde edilen veriler ile paralellik göstermektedir. Egzersizlerin içeriğinde zihinsel aktivitelere yer almasının, çalışma belleğini aktif konuma getirmesi nedeniyle bu etkinin ortaya çıkmış olabileceği düşünülmektedir.

Yaşlı bireylerde dans eğitiminin, bellek performanslarına etkisinin incelendiği bir çalışmaya 65-85 yaş arası toplam 133 kadın katılmıştır. Bireyler kontrol ve denek grubu olmak üzere 2 gruba ayrılmışlardır. Çalışmaya katılan bireylere ön ve son test olmak üzere mini mental ve bellek testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak dans eğitimi alan bireylerin, almayanlara oranla son test puanlarının yüksek olduğu ve dans eğitiminin hem yaşlanmanın etkilerinin azaltılması hem de bellek açısından olumlu etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur (Özekes ve Uzagören, 2015). Farklı bir çalışmada ise fiziksel egzersizlerin yetişkinlerin çalışma belleklerini önemli ölçüde arttırdığı ve başlangıç seviyesinde olan Alzheimer hastalarının bilişsel etkinliklerde diğerlerine oranla daha iyi oldukları görülmüştür (Alfini, Weiss, Nielson, Verber ve Smith, 2019). Fiziksel aktivitelere katılımın bellek üzerindeki etkilerinin incelendiği akademik çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, birbirine yakın sonuçlara ulaşılmış olduğu görülmektedir. Fiziksel aktiviteye katılım, hem fiziksel hem de bilişsel olarak fayda sağlamak ve zihinsel performans üzerindeki olumlu etkisi sayesinde, çalışma belleğinin de iyileşmesine katkıda bulunmaktadır.

Çalışma aralarında gerçekleştirilen fizisel ativitelerin, matematik eğitimi gören çocukların çalışma belleklerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, 9-11 yaşları arasındaki 35 çocuğa, mola süreleri içerisinde 10 dakikalık egzersizlere katılmaları sağlanmıştır. Sonuç olarak matematik molalarından sonra yapılan egzersizlerin, çalışma belleğinin fonksiyonlarından biri olan yönetici işlevler üzerine olumlu etki ettiği gözlemlenmiştir (Vazou ve Smiley-Oyen, 2014). Araştırmacılar, yapılan egzersizlerin, çocukların eğlenceli vakit geçirmelerine olanak sağladığı, beyin fonksiyonlarını rahatlattığı ve yeni öğrenmeler için çalışma belleğini hazır hale getirdiğini ve bu nedenle fiziksel aktivitenin bilişsel öğretim programına entegre edilmesinin, beyin fonksiyonlarının artırılması açısından önemli bir strateji olabileceğini belirtmişlerdir.

Deneyimli futbolcular arasında, çalışma belleği kapasitesi ile alana özgü üretkenlik arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma, toplam 61 deneyimli futbolcu ile yapılmıştır. Araştırmada alana özgü üretkenliğin, çalışma belleği kapasitesi tarafından kısıtlanıp kısıtlanılmadığı incelenmiştir. Araştırmalar sonucunda, futbol branşına özgü ürünler ortaya koyabilmenin, deneyimli futbolcuların çalışma belleği kapasitesi ile ilgili olmadığı gözlemlenmiştir (Furley ve Memmert, 2015). Futbol alanına hakim bireylerin, çalışma belleği kapasitelerinin, kendi alanlarını geliştirebilecek fikirler üretebilmesinde, yeterli bir etken olmadığı görülmektedir. Sporcuların kendi alanlarında yeni yöntem ve metodlar üretebilmelerinde, çalışma belleğinin rolünün araştırılabilmesi için, diğer spor branşlarının da incelenmesi objektif bilgilere ulaşmada faydalı olacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Taewondo antrenmanlarına katılan 10-11 yaş aralığındaki çocukların 8 haftalık antrenman periyodu sonunda çalışma bellekleri üzerindeki değişiklikler incelenmiştir. Araştırmada öğrencilerin çalışma belleklerini ölçmek için Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) uygulanmıştır.

Kyorugi ve Poomsae antrenmanlarına katılımın çalışma belleği üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışma sonucunda, Poomsae antrenmanlarının 10-11 yaşlarındaki çocukların çalışma belleklerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişime neden olduğu bulunmuştur. Özellikle sözcük hatırlama, farklı olanı ayırt etme, konum ayırt etme, blok hatırlama ve matris desen performanslarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gerçekleşmiştir.

Kontrol grubunun çalışma belleği puanlarında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir değişiklik gerçekleşmezken, Kyorugi grubunun çalışma belleği puanlarında azalma olduğu ve bu azalmanın ileriye rakam hatırlama, farklı olanı ayırt etme ve matris desen puanlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gerçekleştiği, diğer ölçeklerde farkların istatistiksel olarak anlamlı olmaya yetecek düzeyde olmadığı görülmüştür. Literatürde, fiziksel olarak aktif olmanın ve egzersizin çalışma belleği üzerindeki faydalarının gösterilmiş olmasına karşın bu çalışmadan elde edilen aksi yöndeki bulguların test edilmesi için daha fazla çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde, Taekwondo ve çalışma belleği arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar oldukça kısıtlı olduğundan, araştırmacıların bundan sonraki çalışmalarda çalışma belleği ile diğer mücadele sporlarının çalışma belleği üzerindeki etkilerini incelemelerinin konunun daha iyi anlaşılması açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, çalışma belleğinin oksijen kullanım kapasitesinden etkilenme düzeyinin incelenmesi de çalışma kapsamı içerisine dahil edilebilir.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, S. A., Taşmektepligil, Y., Aksoy, Y., & Hazar, F. (2008). Yaz spor okullarına katılan gençlerin yaş gruplarına göre fiziksel ve teknik gelişimlerinin analizi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 159-166.
- Akçaaya, H. (2015). Erken yaşta oklear implant uygulanan çocuklarda sözel çalışma belleği ve dil ile ilişkisinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akoğlu, G., & Acarlar, F. (2014). Gelişimsel dil bozukluklarında söz dizimi anlama ve sözel çalışma belleği ilişkisinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73), 89-103.
- Alfini, A. J., Weiss, L. R., Nielson, K. A., Verber, M. D., & Smith, J. C. (2019). Resting cerebral blood flow after exercise training in mild cognitive impairment. *J. Alzheimers Dis.*, 67(2), 671-684.
- Alibaz, A., Gündüz, N., & Şentuna, M. (2006). Türiyede üst düzey taekwondo, karate ve kick-boks sporcularının bu spor branşına yönelmelerine teşvik eden unsurlar, yapma nedenleri ve geleceğe yönelik beklentileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 91-102.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H., & Elliott, J. (2009). The working memory rating scale: A classroom based behavioral assesment of working memory. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 242-245.
- Alp, E., & Özdemir, B. Ö. (2007). Çocuklarda akıcı zekanın (GF) bilgi işleme hızı, kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesi ile ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 22(60), 1-15.
- Altuğ, T., Gürsoy, R., & Saygın, Ö. (2018). Antalya'da bazı liselerde bilinen ve farklı branşlarda yer alan sporcular ile sedanterlerin el tercihi ve okul akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spormetre*, 16(4), 115-125.
- Altun, A., & Çevik, V. (2012). Çoklu ortam tabanlı bir görev ile çalışma belleğinin ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(1), 32-40.
- Arpa, D. K. (2004). Ortaöğretimdeki erkek sporcuların karate ve taekwondo branşına yönelme nedenleri ve beklentileri (İstanbul ili/Üsküdar ilçe örneği (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory math performance and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243-248.
- Atakurt, E., Şahan, A., & Erman, K. A. (2017). Oryantiring eğitiminin dikkat ve bellek üzerine etkisinin incelenmesi. *Spormetre*, 15(4), 127-134.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: New component of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. D. (2007). *Working memory, thought and action*. İngiltere: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (2007). Working memory: Past, present and future? *The Cognitive Neuroscience of Working Memory*, 1-20.
- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). *Working memory: The multiple component model*. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bezci, Ş. (2007). Elit taekwondocularında antrenman öncesi ve sonrası bazı hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Can, Y., Güven , H., Soyer, F., Demirel, M., Bayansalduz, M., & Şahin, K. (2009). Elit taekwondo sporcularında aile, antrenör ve kulüp desteği ve başarı motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 241-252.
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., . . . Kramer, A. F. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *NIH Public Access Author Manuscript*, 13(58), 172-183.
- Clair-Thompson, H. L., & Gathercole, S. E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 4, 745-759.
- Coe, D. P., Pivarnik, J. P., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *American College of Sports Medicine*, 38(8), 1515-1519.
- Conway, A. R., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Theoretical and Review Articles*, 5(12), 769-786.
- Çelik, A., & Şahin, M. (2013). Spor ve çocuk gelişimi. *International Journal of Social Science*, 6(1), 467-478.
- Daneman, M., & Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension a meta analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(4), 422-433.
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., McDowell, J. E., Austin, B. P., Miller, P. H., Yanasak, N. E., . . . Naglieri, J. A. (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized controlled trial. *Health Psychol*, 30(1), 91-98.
- Dehn, M. J. (2008). *Working memory and academic learning: Assesment and intervention*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Doğan, M. (2011). Çocuklarda çalışma belleği, akademik öğrenme ve öğrenme yetersizlikleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 14(27), 48-65.
- Engin, A. O., Calapoğlu, M., & Gürbüzöğlü, S. (2008). Uzun süreli bellek ve öğrenme. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 251-262.
- Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö., & Demir, E. (2018). 5-10 Yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.
- Firth, J., Stubbs, B., Vancampfort, D., Firth, J. A., Large, M., Rosenbaum, S., . . . Yung, A. R. (2018). Grip strength is associated with cognitive performance in schizophrenia and the general population: A UK Biobank study of 476559 participants. *Schizophrenia Bulletin*, 44(4), 728-736.
- Furley, P., & Memmert, D. (2010). Differences in Spatial Working Memory as a Function of Team Sports Expertise: The Corsi Block-Tapping Task in Sport Psychological Assesment. *Perceptual and Motor Skills*, 110(3), 801-808.
- Furley, P., & Memmert, D. (2015). Creativity and working memory capacity in sports: Working memory capacity is not a limiting factor in creative decision making amongst skilled performers. *Frontiers in Psychology*, 6(115), 1-7.
- Gallotta, M. C., Guidetti , L., Franciosi, E., Emerenziani, G. P., Bonavolonto, V., & Baldari, C. (2012). Effect of varying type of exertion on children's attention capacity. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 44(3), 550-555.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., & Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assesments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 1-16.
- Gündoğdu, C., Bingöl, H., Mutlutürk, N., & Türkmen, M. (2012). Üniversitelerde öğrenim gören taekwondo milli takım sporcularının maç öncesi kaygı düzeylerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(1), 121-125.

- Hansen, R., Deling, L., Olufs, E., Pytlik, R., & Ferraro, F. R. (2011). Working memory and the autistic mind. *Working Memory Capacity, Developments and Improvement Techniques*, 1-32.
- Heyman, L. C., Erickson, K. I., Holtrop, J. L., Voss, M. W., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Kramer, A. F. (2014). Aerobic fitness is associated with greater white matter integrity in children. *Frontiers In Human Neuroscience*, 8, 1-7.
- Hitch, G. J., Halliday, S., Schaafstal, A. M., & Schraagen, J. C. (1988). Visual working memory in young children. *Memory & Cognition*, 16(2), 120-132.
- Ishihara, T., Sugawara, S., Matsuda, Y., & Mizuno, M. (2017). Improved executive functions in 6–12-year-old children following cognitively engaging tennis lessons. *Journal of Sport Science*, 35(20), 2014-2020.
- Jaroslawska, A. J., & Rhodes, S. (2019). Adult age differences in the effect of processing on storage in working memory: A meta-analysis. *American Psychological Association*, 34(4), 512-530.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 637-671.
- Kao, S.-C., Westfall, D. R., Parks, A. C., & Pontifex, M. B. (2016). Muscular and aerobic fitness, working memory and academic achievement in children. *Medicine & Sport and Science & Exercise*, 500-508.
- Karanfilci, M., Kabak, B., Hamamcılar, O., & Arslanoğlu, E. (2013). *Taekwondoda spor yaralanmaları*. Spor Genel Müdürlüğü, Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Korkmaz, Ö., & Mahiroğlu, A. (2007). Beyin bellek ve öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 93-104.
- Leana, M. Z. (2009). Üstün ve normal öğrencilerin yönetici işlevlerinin ve çalışma belleklerinin değerlendirilmesi ve ihtiyaçlarına yönelik eğitim programının uygulanması (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Lee, K. H., & Kim, S. H. (2007). *Complete taekwondo poomse: The official taegeuk, palgwae and black belt forms of taekwondo*. USA: Turtle Press.
- Michor, S. (2011). *Taekwondo Poomse: Made Easy!* London: AuthorHouse.
- Montero-Briceno, S., & Castillo-Hernandez, I. (2017). Taekwondo practise improves working memory in sedentary children. *Medicine & Science and Sport & Exercise*, 49(5), 301.
- Ölmez, C., Ayan, V., Yüksek, S., Öztaş, M., & Civil, T. (2019). 11-13 Yaş erkek taekwondo sporcularının somatotip yapıları ve performans özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Özak, N. Ö., & Gökmen, G. P. (2009). Bellek ve mekan ilişkisi üzerine bir model önerisi. *İtü Dergisi*, 2(8), 145-155.
- Özdemir, M., Özşari, A., & Topuz, R. (2018). Taekwondo sporcularının boş zaman yönetimlerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *3rd International Scientific Research Congress on Humanities and Social Sciences*, (s. 26-31). Skopje/Macedonia.
- Özekes, B. Ç., & Uzagören, P. (2015). Yaşlılarda fiziksel bir aktivite olarak dans eğitiminin, bellek performansı üzerinde yarattığı değişikliklerin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1(3), 768-777.
- Özen, N. E., & Rezaki, M. (2007). Prefrontal korteks: Bellek işlevi ve bunama ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(3), 262-269.
- Özsoy, O. Ş., Eler, S., & Eler, N. (2018). Elit taekwondo ve poomse oyuncularının fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(1), 46-53.
- Piccardi, L., & Nori, R. (2011). Effect of visuo-spatial working memory on wayfinding ability. *Working Memory Capacity, Developments and Improvement Techniques*, 81-107.
- Pickering, S. J. (2006). *Working Memory and Education*. Amerika: Academic Press.
- Raine, L. B., Lee, H. K., Saliba, B. J., Heyman, L. C., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2013). The influence of childhood aerobic fitness on learning and memory. *Plos One*, 8(9), 1-6.

- Schweizer, S., Satpute, A. B., Atzil, S., Field, A. P., Black, M., Dalgleish, T., . . . Barrett, L. F. (2019). The impact of affective information on working memory: A pair of meta-analytic reviews of behavioral and neuroimaging evidence. *American Psychological Association, 145*(6), 566-609.
- Sözen, D. (2005). SBST sözel bellek ve WMS görsel bellek testleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 4*(8), 73-83.
- Şahin, M., Saraç, H., Çoban, O., & Coşkun, Z. (2011). Taekwondo antrenmanlarının çocukların motor gelişim düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 5-14.
- Tel, M. (2008). Bir spor dalı olarak taekwondo. *Journal of New World Sciences Academy, 3*(4), 194-202.
- The Taekwondo WT Academy of the Kyrgyz Republic. (2020, Ocak 2). <http://taekwondo-wtf.kg/en/taekwondo-disciplines/> adresinden alındı
- Traxler, M. J., Caplan, D., Long, D. L., & Waters, G. S. (2011). Working memory in sentence comprehension and production. *Working Memory: Capacity Developments and Improvement Techniques, 225-248*.
- Türkiye Taekwondo Federasyonu (TTF). (2019, 5 Kasım). <http://www.turkiyetaekwondofed.gov.tr/> adresinden alındı
- Var, L., Karabulut, E. O., & Atasoy, M. (2018). Examination of social appearance anxiety levels of senior taekwondo athletes studying at university. *International Journal of Euroasia Social Sciences, 9*(33), 1434-1451.
- Vazou, S., & Smiley-Oyen, A. L. (2014). Moving and academic learning are not antagonists: acute effects on executive function and enjoyment. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 36*(5), 474-485.
- World Taekwondo Federation. (2020, Ocak 7). <http://www.worldtaekwondo.org/about-wt/taekwondo/> adresinden alındı
- Yalçın, U., & Balcı, V. (2013). 7-14 yaş arası çocuklarda spora katılımından sonra okul başarılarında, fizisel ve sosyal davranışlarında oluşan değişimlerin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 11*(1), 27-33.
- Yavuz, N. F., & Özyürek, A. (2018). Beden eğitimi ve spor etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının hareket becerileri üzerine etkisi. *Karaelmas Journal of Educational Sciences, 6*, 40-50.
- Yıldırım, M. (2015). Üniversite öğrencilerinin spora dayalı fiziksel aktivitelere katılımları ve yaşam kalitelerinin akademik başarı ve sosyalleşme üzerine etkisi (Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Zach, S., & Shalom, E. (2016). The influence of acute physical activity on working memory. *Perceptual and Motor Skills, 122*(2), 365-374.
- Zook, N. A., Davalos, D. B., Delosh, E. L., & Davis, H. P. (2004). Working memory, inhibition and fluid intelligence as predictors of performance on tower of hanoi and london task. *Brain and Cognition, 56*, 286-292.

EKLER

EK 1: Etik kurul onayı



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 2019-87

01/03/2019

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Yetkin Utku KAMUK

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.


Bilgilerinize rica ederim.


Prof. Dr. Mehmet Ömer BOŞANCI
Başkan

Başvuru Numarası	2019-22
Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Yetkin Utku KAMUK
Araştırma Başlığı	Taekwondo Antrenmanlarının Çocuklarda Çalışma Belleği Üzerine Etkisi
Toplantı Tarihi	28/02/2019
Karar Numarası	2019-84

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzni/İzinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.

EK 2: Kulüp izin belgesi





**KOCAELİ
ÖNCÜ GENÇLİK VE SPOR KULÜBÜ DERNEĞİ**

Sayı : 2019/01 t/k/02/2019

İLGİLİ MAKAMA

Gülay GÜLER'in "Taekwondo Antrenmanlarının Çocuklarda Çalışma Belleği Üzerine Etkisi" konulu tez çalışmasının kulübümüz bünyesindeki sporculara uygulanmasında herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.
Bilgilerinize arz ederim.


Ali KÜÇÜKKEŞKİN
Kocaeli Öncü Gençlik ve Spor Kulübü
Başkanı



Adres: Tepecik Mh. Limonluk Geçidi Sk. No:3 İzmit/KOCAELİ
Tel: 0543 534 1453 e-mail : oncugenc@hotmail.com
www.kocaelioncuspor.com

EK 3: Çalışma belleği ölçęęi görsel madde örnekleri

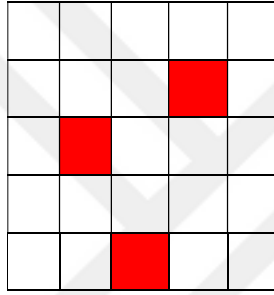
Blok Hatırlama Alt Ölçeği

Örn;



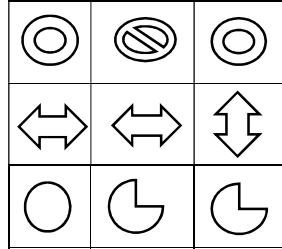
Matris Desen Alt Ölçeği

Örn;



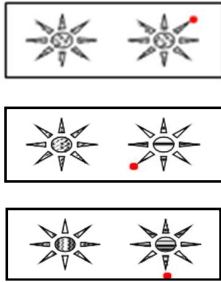
Farklı Olanı Ayırt Etme Alt Ölçeği

Örn;



Mekansal Ayırt Etme Alt Ölçeği

Örn;



EK 3 (devamı): Çalışma belleği ölçęi sözel kısım madde örnekleri

Rakam hatırlama alt ölçęi

Örn; “1, 7, 3, 6”

Geriye rakam hatırlama alt ölçęi

Örn; “8,6,4,9”

Sözcük hatırlama alt ölçęi

Örn; “köy, bez, yüz”

Anlamsız sözcük hatırlama ölçęi

Örn; “zeb, züy, şuk”

EK 4: Kyorugi grubu antrenman çalışma planı

Hf	Gün	Çalışma Süresi	Öğrenci Sayısı	Çalışma Yeri	Çalışma Konusu
1	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Müsabaka kuralları
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Paldınk, apçagi, puşo, yobçagi çalışması
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Tolyo, neryo, bandatolyo, duitçagi çalışması
2	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Paldınk, apçagi, puşo teknileriyle.steps eşliğinde çalışma.
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Yobçagi, tolyo ve neryo teknilerini.steps eşliğinde çalışma.
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Bandatolyo ve duitçagi teknikleriyle, steps eşliğine çalışma.
3	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Teknikleri raket ellikle çalışma
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Teknikleri yastık ellikle çalışma
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Teknikleri sefgardla çalışma
4	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Ellik ve sefgarda yumruk çalışması
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Kurallı müsabaka çalışması
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Tekniklerin kombine olarak çalışılması
5	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Öndeki ayakla paldınk, tolyo ve neryo çalışması
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Öndeki ayakla yobçagi, puşo ve bandalçagi çalışması.
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Kurallı müsabaka çalışması
6	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Adım atarak paldınk, tolyo ve neryo çalışması
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Adım atarak duitçagi ve bandatolyo çalışması
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Teknik tekrarı / Kuvvet çalışması
7	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Teknikleri raket ellikle çalışma
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Teknikleri yastık ellikle çalışma
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Kurallı Müsabaka Çalışması
8	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Ellik ve sefgarda yumruk çalışması
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Tüm tekniklerin stepsle çalışılması
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Kurallı müsabaka çalışması

EK 5: Poomsae grubu antrenman çalışma planı

Hf	Gün	Çalışma Süresi	Öğrenci Sayısı	Çalışma Yeri	Çalışma Konusu
1	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri çalışması (Aremaki, olgülmaki, abkubi)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel ayak hareketleri çalışması (Abkubi, absogi, abçagi, yobçagi)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel ayak hareketleri çalışması (Abçagi ve yobçagi)
2	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri çalışması (Momton, anmaki, cuccumsogi)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri çalışması (Barocirigi, bande çirigi)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel ayak hareketleri (Abçagi, yobçagi)
3	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (1.Poomsea: İlcang)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (Baroçirigi, bandeçirigi)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (Abkubi, absogi, cuccumsogi)
4	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (Cuccumsogi cirigi)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (1.Poomsea: İlcang)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (1.Poomsea: İlcang)
5	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel ayak hareketleri (Abçagi, yobçagi)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (1.Poomsea: İlcang)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (Abçagi, tolyoçagi)
6	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (2.Poomsea: İiicang)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (Aremaki, olgülmaki, baroçirigi)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (2.Poomsea: İiicang)
7	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (2.Poomsea: İiicang)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (Bande ve barocirigide hareket)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Sonnal mokçigi,han sonnal pagat momtonmaki
8	Pazartesi	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (3.Poomsea: Samcang)
	Çarşamba	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (3.Poomsea: Samcang)
	Cuma	16:00-17:30	37	Taekwondo salonu	Temel el hareketleri (1.,2. ve 3.Poomsea çalışması)

ÖZGEÇMİŞ

Adı – Soyadı : Gülay GÜLER
Doğum yeri ve tarihi : Melikgazi/ 09.03.1994
İletişim adresi ve telefonu : Ataevler Mh. Şehit Hüseyin Karanlık Cd. Adesa Sitesi.
19/A No:3 Kartepe/Kocaeli (543) 301-21-62

Öğrenim Durumu : Lisans
Lisans : 2016, Bartın Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor
Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Bölümü

Mesleki Deneyimi

Yıldız Entegre İmam Hatip Ortaokulu Öğretmenlik / 2017
Kartepe Halk Eğitim Merkezi Dart Antrenörlüğü / 2017

Diğer Bilgiler

Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri

1. Dart Antrenörlüğü, Bartın/2016
2. Halter Hakemliği, Bartın/2016
3. HİS ve Wellness Antrenörlüğü, Çorum/2018
4. Youthpass Sertifikası, Romanya/ 2018
5. Taekwondo Antrenörlüğü, 2019