



**OKÜLO-MOTOR EGZERSİZLERİNİN TENİS
BECERİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN
İNCELENMESİ
Ahmet BAYSALI
Yüksek Lisans Tezi
Beden Eğitimi ve Spor
Ana Bilim Dalı
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN
2024
(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

OKÜLO-MOTOR EGZERSİZLERİNİN TENİS BECERİLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ahmet BAYSALI

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN

BAYBURT- 2024

KABUL VE ONAY

Dr. Öğrt. Üyesi Ramazan CEYLAN danışmanlığında, 202225050 numaralı Ahmet BAYSALI tarafından hazırlanan “Okülo-Motor Egzersizlerinin Tenis Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” adlı bu çalışma 14.12.2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Öğr. Hacı Bayram TEMUR ...

Üye : Dr. Öğr. Üyesi. Ramazan CEYLAN ...

Üye : Dr. Öğr. Üyesi. Üstün TÜRKER ...

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun .../.../2024 tarih ve 2024/... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Murat KUL

Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Okülo-Motor Egzersizlerinin Tenis Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

... / ... / 2023

Ahmet BAYSALI



ÖN SÖZ

Yüksek lisans kariyerim boyunca yol gösteren, yardımlarını ve fikirlerini hiçbir zaman esirgemeyen, tezin her noktasında yanımda olan değerli hocam danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Lisans ve yüksek lisans eğitim süreci boyunca teniste bana katkılarından ötürü Dr. Öğr. Görevlisi Recep İMAMOĞLU, yüksek lisansa başlamamda katkı sağlayan Öğr. Görevlisi Necati YILMAZ ve Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Yılmaz ALBAYRAK, tez ölçümlerimde yardımcı olan 3.kademe tenis antrenörleri Dr. Öğr. Üyesi Halit ŞAR ve Muhammet KEFELİ, verileri toplarken yardımcı olan sporcular ve ailelerine, çalışma arkadaşım Servet DAŞ, Hasan Hüseyin BOŞNAK hocama, eğitim hayatım boyunca destek olan hocalarıma ve arkadaşlarıma ayrı ayrı teşekkür ederim.

Bugünlere vesile olan ve desteklerini arkamda hep hissettiğim değerli aileme minnettarım.

Ahmet BAYSALI

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKÜLO-MOTOR EGZERSİZLERİNİN TENİS BECERİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Ahmet BAYSALI

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN

Bayburt - 2024, Sayfa: 61

Bu çalışmada, tenisçilere uygulanan okülo-motor egzersizlerinin tenis becerileri (servis, hewitt, forehand, backhand, ITN) üzerindeki etkilerini araştırmak amaçlandı. Çalışmanın evrenini En az üç yıl tenis geçmişi olan ve resmi müsabakalara katılmış tenisçiler oluştururken örneklem grubunu Trabzon büyük şehir belediyesi bünyesinde spor yapan 20 tenisçi oluşturmaktadır. Çalışma grupları rastgele yöntemle 10'an kişilik deney ve kontrol grupları olmak üzere iki gruba ayrıldı. Her iki grup normal antrenmanlarına devam etmesine, ek olarak deney grubuna haftanın 6 günü günlük 10 dk 2 set halinde 8 hafta boyunca okulo-motor egzersizler uygulandı. Bu araştırmada bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemek için kontrol gruplu ön test son test deseni yöntem olarak belirlendi. Çalışmada; atış hızı (radar cihazı ile), servis atış hızı, servis isabet testi, tenis beceri testi (Hewitt testi), ve ITN testi uygulanarak ölçümler yapıldı. Verilerin sayısal sunumunda aritmetik ortalama, standart sapma, standart hata, güven aralığı değeri (95% güven aralığında) ve normal dağılım istatistiği (Shapiro-Wilks) testleri, sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildi. Verilerin analizinde araştırma desenine uygun parametrik testlerden karışık ölçümler için iki yönlü varyans analizi kullanıldı. Sporculara uygulanan testler sonucunda; sağ servis maksimal atış hızı ön test-son test puanı sonuçlarında, forehand ve backhand derinlik vuruşu puanları sonuçlarında, sağ ve sol servis kutusuna servis atma mesafeleri ön test-son test sonuçlarında, sağ servis kutusuna servis atma puanları ön test-son test sonuçlarında anlamlı farklılık olduğu bulgularına ulaşıldı ($p<.001$, $p<.05$). Yapılan çalışma sonucunda; tenisçilerde uygulanan okülo-motor egzersizlerin tenis becerileri üzerinde etkisi vardır hipotezi desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Görsel egzersizler, tenis, Okülo-motor egzersizler.

ABSTRACT

M. SC. THESIS

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF OCULO-MOTOR EXERCISE ON TENNIS SKILLS

Ahmet BAYSALI

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Physical Education and Sports Teaching

Thesis Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN

Bayburt - 2024, Pages: 61

The aim of this study was to investigate the effects of oculo-motor exercises on tennis skills (serve, hewitt, forehand, backhand, ITN). The population of the study consisted of tennis players who had at least three years of tennis history and participated in official competitions, while the sample group consisted of 20 tennis players playing sports within Trabzon Metropolitan Municipality. The study groups were randomly divided into two groups of 10 each, experimental and control groups. Both groups continued their normal training, in addition, the experimental group was given oculo-motor exercises for 8 weeks in 2 sets of 10 minutes daily 6 days a week. In this study, pre-test post-test design with control group was determined as the method to examine the effect of the independent variable on the dependent variable. In the study; shot speed (with radar device), serve speed, serve accuracy test, tennis skill test (Hewitt test), and ITN test were performed. In the numerical presentation of the data, arithmetic mean, standard deviation, standard error, confidence interval value (95% confidence interval) and normal distribution statistics (Shapiro-Wilks) tests, it was determined that the data showed normal distribution. Two-way analysis of variance for mixed measures, one of the parametric tests appropriate to the research design, was used to analyze the data. As a result of the tests applied to the athletes; it was found that there was a significant difference in the results of right serve maximal throwing speed pre-test-post-test score, forehand and backhand depth stroke scores, pre-test-post-test results of serving distances to the right and left service box, and pre-test-post-test results of serving scores to the right service box ($p<.001$, $p<.05$). As a result of the study; the hypothesis that oculo-motor exercises applied in tennis players have an effect on tennis skills was supported.

Key words: Visual exercises, tennis, Oculo-motor exercises.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME	III
ÖN SÖZ	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLOLAR.....	IX
ŞEKİLLER.....	X
KISALTMALAR	XI
SİMGELER.....	XI
GİRİŞ.....	12
Araştırmanın Konusu ve Problemi	12
Araştırmanın Amacı	13
Hipotezler	14
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	14
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	15
Varsayım ve Sayıtlar	15
Terim ve Tanımlar	15
Okülo-Motor Egzersizler	16
BİRİNCİ BÖLÜM	18
1. KURAMSAL ÇERÇEVE	18
1.1. TENİS SPORU	18
1.1.1. Tenis Sporunun Tarihsel Süreci	18
1.1.2. Türkiye’de Tenisin Gelişimi.....	21
1.2. TENİS SPORUNDA KULLANILAN MALZEMELER	22
1.2.1. Top.....	22
1.2.2. Raket.....	23
1.3. TENİS VE GEREKTİRDİĞİ TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER	24
1.3.1. Dayanıklılık ve Tenis İlişkisi.....	24
1.3.2. Sürat ve Tenis İlişkisi	25
1.3.3. Denge ve Tenis İlişkisi	25
1.3.4. Kuvvet ve Tenis İlişkisi	26
1.3.5. Esneklik ve Tenis İlişkisi.....	26
1.3.6. Koordinasyon ve Tenis İlişkisi	27
1.3.7. Çeviklik ve Tenis İlişkisi	27
1.4. TENİSE ÖZGÜ PERFORMANS TESTLERİ	28
1.4.1. Navten Testi.....	28
1.4.2. Hit-Turn Tenis Testi	29
1.4.3. Spesifik Artan Yük Tenis Testi	29
1.4.4. Hewitt Tenis Testi	30
1.4.5. International Tennis Number (ITN)	30
1.5. OKÜLO-MOTOR SİSTEM	31

1.5.1. Okülo-motor Fonksiyonlar	33
1.5.2. Görsel Yetenek ve Sportif Performans Arasındaki İlişki	34
İKİNCİ BÖLÜM.....	35
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	35
2.1. ARAŞTIRMA MODELİ	35
2.2. ÇALIŞMA GRUBU	35
2.3. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	36
2.4. SÜREÇ/UYGULAMA.....	38
2.5. VERİLERİN ANALİZİ	39
2.6. GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK	39
2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ	40
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	41
3. BULGULAR	41
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	55
Öneriler.....	60
KAYNAKÇA.....	61
EKLER	68
ÖZ GEÇMİŞ	72

TABLÖLAR

Tablo 1: Okülo-motor Egzersiz Programı	38
Tablo 2: Katılımcıların Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Normallik Testi Sonuçları	41
Tablo 3: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	42
Tablo 4: Katılımcıların Sağ Servis Kutusuna Servis Atış Hızı Analiz Sonuçları.....	42
Tablo 5: Katılımcıların Sol Servis Kutusuna Servis Atış Hızı Analiz Sonuçları	43
Tablo 6: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Forehand-Backhand Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	44
Tablo 7: Katılımcıların Hewitt Testi Forehand Analiz Sonuçları	45
Tablo 8: Katılımcıların Hewitt Testi Backhand Analiz Sonuçları.....	46
Tablo 9: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Mesafelerine İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	47
Tablo 10: Katılımcıların Hewitt Testi Sağ Servis Atma Mesafelerinin Analiz Sonuçları	47
Tablo 11: Katılımcıların Hewitt Testi Sol Servis Atma Mesafelerinin Analiz Sonuçları	48
Tablo 12: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Testi Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	49
Tablo 13: Katılımcıların ITN Testi Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	50
Tablo 14: Katılımcıların ITN Testi Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	51
Tablo 15: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	52
Tablo 16: Katılımcıların ITN Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	53
Tablo 17: Katılımcıların ITN Sol Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	54

ŞEKİLLER

Şekil 1: Okülo-Motor Egzersiz	17
Şekil 2: Tabanca Radar Aleti	36
Şekil 3: ITN Testi.....	37
Şekil 4: Hewitt Tenis Testi.....	37
Şekil 5: Katılımcıların Sağ Servis Kutusuna Servis Atış Hızlarının Grafiksel Gösterimi	43
Şekil 6: Katılımcıların Sol Servis Kutusuna Servis Atış Hızlarının Grafiksel Gösterimi.....	44
Şekil 7: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Forehand Puanlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi.....	45
Şekil 8: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Backhand Puanlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi.....	46
Şekil 9: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Mesafelerine İlişkin Grafiksel Gösterimi	48
Şekil 10: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına göre Hewitt Testi Sol Servis Kutusuna Servis Atma Mesafelerine İlişkin Grafiksel Gösterimi	49
Şekil 11: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Testi Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi	50
Şekil 12: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Testi Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi	51
Şekil 13: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi	53
Şekil 14: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Sol Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi	54

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devleti
ATP	Tenis Profesyonelleri Birliği
DGK	Dinamik görme keskinliği
FGA	Frontal Görme Alanı
ITF	Uluslararası Tenis Federasyonu
ITN	Uluslararası Tenis Number
İPH	İzole Pineal Hipofiz
MIPTC	Erkekler Uluslararası Profesyonel Tenis Konseyi
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
PGA	Parietal Görme Alanı
PLTA	Profesyonel Çim Tenisi Birliği
PPRF	Paremedian Pontin Retiküler Formasyon
RIMLF	Rostral Interstisiyel Medial Longitudal Fasikül
SEM	Sakkadik Göz Hareketleri
SGA	Supplementer Görme Alanı
SK	Superior Kollikus
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
T	T Testi
TED	Tenis, Eskrim, Dağcılık
TİCİ	Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı
USA	United States of America
VOR	Vestibülo-oküler Refleks
VSR	Vestibülo-spinal Refleks
WIPTC	Kadınlar Uluslararası Profesyonel Tenis Konseyi
WTA	Kadınlar Tenis Birliği

SİMGELER

%	yüzde
cm	santimetre
km	kilometre
n	sayı
sd	standart değer
ss	standart sapma
p	korelasyon katsayısı
x	aritmetik ortalama

GİRİŞ

Araştırmanın Konusu ve Problemi

Sporcuların performans düşüklüğü ya da daha üst düzey performans sergileme imkânı varken, sürekli biyomotorik özelliklerinin yanı sıra fiziksel gelişim üzerinde daha fazla yoğunlaşırken bilişsel ve görsel antrenmanlara yer vermemeleri yâda az yer vermeleri problem olarak görülmüş ve bu problemlere çözüm bulmak için bu araştırma tasarlanmıştır. Görme becerilerinin eğitimi ve okülo-motor egzersizlerin tenis performansı üzerindeki etkisini değerlendirebilmek için çalışma yapılması gerekmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, tenisçilerde okülo-motor egzersizlerin etkilerini anlamamıza yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Tenis, çağdaş dünyanın benimsediği heyecan veren insanlar tarafından sevilen olimpik bir spor dalıdır. Tenis, biyomotorik özellikler açısından incelendiğinde de hem aerobik hem de anaerobik yüklenmeleri gerektirdiği görülmektedir. Bu spor dalında dayanıklılık, kuvvet, hız, koordinasyon ve esneklik gibi biyomotorik fonksiyonlarının iyi bir seviyede olması gerekmektedir (Kermen, 1997).

Sporda, görsel beceriler basit bir top izleme yeteneğinden bir rakibin bir sonraki hamlesini tahmin etme yeteneğine kadar olan becerileri de içerebilmektedir ve neredeyse tüm spor branşlarında önemli bir rol oynamaktadır. Görsel becerilerin geliştirilmesi, spor performansını artırmaya yardımcı olabileceğine yönelik çalışmalar literatürde az da olsa mevcuttur (Strom, Thorborg, Bandholm, Tang, Zebis & Nielsen, 2016).

Görsel sistem becerileri incelendiğinde; sporcuların sedanter olan bireylere göre durumlarının nazaran iyi olduğu anlaşılmaktadır, var olan bir araştırmada profesyonel badminton sporcularının performanslarında etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca görsel bilgi işletme sistemine sahip olan sporcuların, daha hızlı reaksiyon sürelerine sahip olduğu gözlemlenmiştir (Hülsdünker, Strüder & Mierau, 2017).

Görsel sistemin farklı popülasyonlar için farklı düzeyde önem taşıdığı; neredeyse her atletik aktivitede ve spora özgü denge becerilerinin sergilenme düzeyinde temel rol oynadığı bildirilmiştir (Hrysomallis, 2011).

2021 yılında voleybol oyuncularını üzerinde yapılan bir çalışmada okülo-motor egzersizlerinin dinamik görme keskinliğinde anlamlı iyileşme sağladığı bulunmuştur (Yazgan, 2021).

Minoonejad, Barati, Naderifar, Heidari, Kazemi & Lashay (2019) yılında yaptıkları çalışmada, okülo-motor egzersizlerin, basketbolcular ve diğer dinamik sporlarda stabilite sınırını ve dinamik görme keskinliğini arttırmak için kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmanın Amacı

Alan yazın incelendiğinde görme yeteneği ve sportif performans arasındaki ilişkiyi araştıran sadece iki çalışmaya rastlanmıştır. Bunlar; “Voleybolcularda Okulo-Motor Egzersizlerinin Dinamik Görme Keskinliği, Denge ve Performans Üzerindeki Etkisi ve “Effect of Four Weeks of Ocular-Motor Exercises on Dynamic Visual Acuity and Stability Limit of Female Basketball“. Tenis branşı ile ilgili okülo-motor egzersizlerine dair yapılan çalışmaya rastlanmamıştır. Mevcut literatürdeki bu açıklık göz önünde bulundurularak, görsel becerilerin eğitimi ile birlikte tenis oyuncularının performanslarının artabileceğini düşünerek bu araştırmada, tenis oyuncularında uygulanacak okülo-motor egzersizlerinin tenis becerileri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçladı.

Çağımıza baktığımızda dünya genelinde tenis 150 milyondan fazla bireyin katıldığı bir spor ve oyun olarak kabul edilmektedir. Tenisin gerektirdiği teknik beceriler incelendiğinde her bir vuruşun üç veya dört farklı şeklinin bulunduğu görülmektedir. Bu yüzden öğrenmesi ve uygulanması zor bir spor dalıdır (Tarhan, 2004).

Teniste yer değiştirme hareketinin sıkça uygulanması ve yer değiştirirken dengenin bozulmadan vuruş tekniğinin doğru şekilde uygulanabilmesi için rakibin veya topun hareketinin önceden sezilip ona göre hazırlık yapılması gerekmektedir. Görsel yeteneğin antrenmanı, oyuncuların topu daha iyi takip etmelerine ve rakibin hareketlerini daha iyi gözlemlmelerine yardımcı olabilir. Tenis; hız, koordinasyon, denge gibi birçok motorik beceriyi gerektiren bir spor dalıdır. Görsel yeteneğin antrene edilmesiyle birlikte, oyuncuların daha iyi bir görsel algıya, daha hızlı reaksiyonlara ve daha iyi bir koordinasyona sahip olabileceği düşünülmektedir. Bu da tenis performansını artırabilir. Ancak, bu konuda daha fazla araştırma yapılması ve kanıtların toplanması gerekmektedir. Bu şekilde, görsel yeteneğin antrenmanı tenis performansı üzerindeki etkisi daha net bir şekilde anlaşılabilir (Arslan, 2021).

Tenis oyunu ile ilgili yapılan araştırmalar; tenisteki vuruş hatalarının %80'inin topa vuruş esnasında dengenin bozulmasından kaynaklandığını göstermektedir (Okudur, 2010).

"Gözler vücuda önderlik eder" veya "Gözlerinizi toptan ayırmayın" gibi ifadeler, tenis performansında görme becerilerinin etkisini vurgulayan yaygın ifadelerdir (Marteniuk, 1981).

Spor öğrenme teorisine göre de sporcuların yalnızca fiziksel ve motor yetenekleri değil, aynı zamanda görsel ve algısal-bilişsel becerilerinin de geliştirmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Hadlow, 2018).

Bu bilgiler doğrultusunda bu çalışmanın amacı, okülo-motor egzersizlerinin tenis becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

Araştırma amacına yönelik aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

Hipotezler

- H0: Tenisçilerde uygulanan okülo-motor egzersizlerin tenis becerileri üzerinde etkisi yoktur.
- H1: Tenisçilerde uygulanan okülo-motor egzersizlerin tenis becerileri üzerinde etkisi vardır.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Araştırma konusuyla ilgili alan yazın incelendiğinde tenisçilerin görsel yetenekleri ve teknik becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen özel bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma alan yazındaki eksikliği gidermek ve tenisçilerin performanslarını arttırmak adına literatüre önemli katkı sağlayacak olmasını düşündüğümüz için bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

Görsel beceriler, çoğu günlük aktivitenin ayrılmaz bir parçası olmasının yanında özellikle tenis gibi dinamik spor dallarında sporcuların sportif performansları üzerinde de o denli etkilidir. Tenis, planlı ve programlı yapıldığında, sosyal, zihinsel, fiziksel ve duygusal gelişim özelliklerini geliştiren bir spor dalıdır ve sporcuların fizyolojik, teknik, taktik ve psikolojik yeteneklerini zorlar (Haşıl & Ataç, 1998).

Görme keskinliğinin sportif performansta bu denli önemli rolüne rağmen okülo-motor egzersizlerinin sporcuların performanslarını ve teknik becerileri uygulamadaki başarılarının arttırılmasına yönelik kullanımı çok yaygın olmadığı yapılan araştırmalardan anlaşılmaktadır. Bu konuda yapılan çalışma sayısı oldukça sınırlıdır (Hadlow, Panchuk, Mann, Portus & Abernethy, 2018).

Görsel sistemin eğitilmesi sonucunda, bir sporcu için bulunduğu ortamı algılamak ve alan içinde daha rahat hareket etmesi kolaylaşır; bunun nedeni görsel sistem, motor sisteme

rehberlik eder. Spor performansını artırmak için branşa özgü görsel becerileri geliştiren egzersiz programlarıyla görme yeteneği eğitilebilir ve geliştirilebilir. (Özkaya, 2008).

Sporcuların görsel performansları, sınırlı sayıda olsa da araştırılmış sportif etkinliklerde başarılı olabilmeleri için üst düzey görsel yeteneklere sahip olmanın gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca görsel reaksiyon süresi, Sakkadik Göz Hareketleri (SEM) gibi belirli görsel becerilerin sporcular arasında diğer bireylere kıyasla önemli ölçüde daha gelişmiş olduğu bulunmuştur (Michael & Furneaux, 1997).

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları şunlardır:

1. Bu araştırma Tenisçilerde uygulanan okülo-motor egzersizlerin tenis becerileri üzerinde etkisi ile sınırlıdır.
2. Araştırma, Trabzon Beşirli'deki kortlarda antrenman yapan, en az üç yıl lisanslı tenis sporcuları ile sınırlıdır.

Varsayım ve Sayıtlar

Bu araştırmanın sayıtları aşağıda belirtilmiştir.

1. Araştırmaya katılanların uygulamaya eşit koşullarda katıldıkları varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Tenis sporu, yüzyıllardır insanların ilgisini çeken ve dünya genelinde büyük bir popülerliğe sahip olan bir spor dalıdır. Hem profesyonel düzeyde hem de amatör olarak oynanan tenis, fiziksel aktivite ve rekabetin mükemmel bir birleşimidir. Tenis kortunda iki oyuncu veya çiftler halinde dört oyuncu, özel bir top ve raket kullanarak karşı karşıya gelir.

Teniste forehand ve backhand olmak üzere iki temel vuruş vardır. Forehand: Sağ kolun raketin tek elle tutulduğu, baş üstünden düzgün bir açıyla gergin bir şekilde geriye çekildiği vuruş. Bu esnada bacaklar hafifçe kırılarak birbirine paralel durur.. Top gelirken raket aşağıdan giderek hafif bükülmüş dizin tam önünde topa vurulur. Topa vurulduktan sonra raket boyna çekilir ve çekilirken sol elle tutulur. Backhand, raket tutuşuna göre elin arkasıyla yapılan vuruştur. Tek el ve çift el olmak üzere iki tür backhand vuruşu vardır. Aşağıdaki resimlerden adım adım çift el ve tek el backhand vuruşlarına bakabilirsiniz (tenis.market/blog).

Tenisin en önemli unsurlarından biri de servistir. Çünkü oyun, servisle başlar yani kilidi servis açar. Eğer servis atmayı bilmiyorsan oyuna da başlayamazsın demektir. Servisi başarılı şekilde kullanmak bir seti hatta bir oyunu bile kazanmanı sağlayabilir. Servis atarken dikkat edilmesi gereken en önemli unsur ise koordinasyondur. Keza servis atışı top, raket ve oyuncunun vücudunun koordinasyonu ile mümkündür. Servis ile alakalı kayda değer noktaları açıklamak gerekirse; servisi atmadan önce raketi ne kadar ve nasıl açacağına, topu ortalama olarak ne kadar yükseğe atacağına dikkat etmeleridir (tenis.market/blog).

Hızlı hareketler, keskin refleksler ve stratejik düşünme gerektiren bu spor, sporcuların teknik yeteneklerini geliştirmek için sürekli pratik yapmayı gerektirir. Tenis, sadece fiziksel olarak değil, aynı zamanda zihinsel olarak da sporcuları zorlar. Maçlar sırasında hızlı kararlar almak, rakibin oyun stilini analiz etmek ve strateji geliştirmek gerekmektedir. Bu da oyuncuların zihinsel becerilerini geliştirirken, odaklanma ve konsantrasyon yeteneklerini de artırır. Aynı zamanda, tenis sporu sporculara sorumluluk duygusu kazandırır ve hedeflerine ulaşmak için disiplinli bir çalışma gerektirir. Tenis, fiziksel ve zihinsel gelişimin yanı sıra duygusal ve sosyal gelişimi de destekler. Maçlar sırasında sporcular, stresle başa çıkmayı öğrenir, özgüvenlerini artırır ve başarılarını kutlamayı öğrenirler. Ayrıca, tenis sporu takım oyunlarına nazaran daha bireysel bir spor olmasına rağmen, turnuvalar ve antrenmanlar sırasında diğer sporcularla etkileşimde bulunma fırsatı bulurlar. Bu da sosyal becerilerini geliştirir ve sporcular arasında dostluk ve dayanışma duygularını güçlendirir (Sunay & Saracaloğlu, 2003).

Tenis sporu planlı ve programlı bir şekilde yapıldığında, sporcuların fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini olumlu yönde etkileyen bir spor dalıdır. Tenis, sadece bir spor değil aynı zamanda bir yaşam tarzıdır ve sporculara sağlıklı bir yaşam sürdürme alışkanlığı kazandırır (Kermen, 1997).

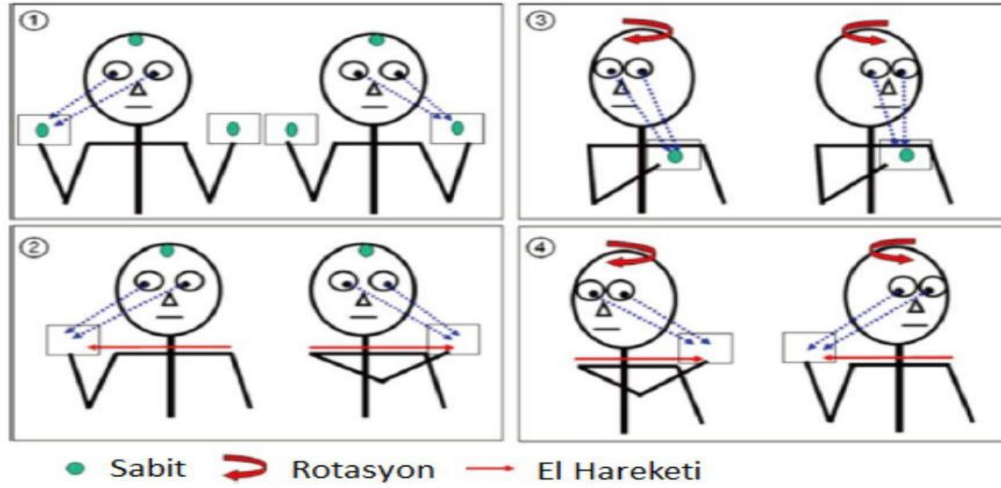
Okülo-Motor Egzersizler

Göz yuvarlağının hareketleri ile ilgili olan okülo-motor sinir, gözü hareket ettiren sinir anlamına gelmektedir. Yapılan göz egzersizleri, gözlerin görme açısını ve nesne ayırt etme gücünü artırmak ve refleksleri arttırmak anlamını taşımaktadır (Herdman, Schubert, Das & Tusa, 2003).

Herdman (2014), Cawthorne (1994) ve Cooksey'nin (1946) yaptığı çalışmalarda, okülo-motor egzersizleri ve bakış stabilizesi egzersizlerini kullandı. Antrenmanlar, Sakkadik Göz Hareketi egzersizleri, sorunsuz takip çalışmaları, adaptasyon X1 egzersizleri ve

adaptasyon X2 egzersizlerini içermektedir. Hedef kitledeki sporcular bu egzersizleri oturur pozisyonda sekiz hafta boyunca (haftada altı seans) sabah ve akşam olmak üzere 10 dk süresince ve 2 set halinde yaptı (Park, Oh & Moon, 2016).

1. Sabit şekilde, baş orta pozisyonda, iki elde renkli iki nesne tutulurken baş çevrilmeden sağ eldeki nesneye bakıp 10'a kadar sayma ve sol eldeki nesneye bakıp 10'a kadar sayma,
2. Sabit şekilde, baş orta pozisyonda sabit, sağ elde renkli bir nesne tutulurken baş çevrilmeden sağ el sağdan-sola doğru hareket ettirilirken ve geri dönüşte gözlerle nesneyi takip etme,
3. Sabit şekilde, baş orta pozisyonda sabit, sağ el sol tarafta iken elde tutulan renkli nesneye gözler odaklanarak başı sağa ve sola döndürme,
4. Sabit şekilde, baş orta pozisyonda sabit, sağ ya da sol elde tutulan renkli nesne gözler odaklanarak kolu ve başı zıt yönlerde doğru çevirip olarak uygulandı.



Şekil 1: Okülo-Motor Egzersiz

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. TENİS SPORU

Bir file ile ikiye bölünmüş, kort adı verilen bir saha üzerinde raket ve top ile oynanan tenis, bireysel sporlar arasında yer almaktadır. Bu spor tarihsel süreç içinde sürekli değişime uğramış, oyun içinde ihtiyaç duyulan (teknik, taktik, motorik) özellikler bilimsel çalışmalarla giderilerek gelişimini tamamlamıştır (Kandaz, 2001). Tenis oyununda alt yapı çalışmaları oyun stilinin oluşturulmasında ve gelişmesinde önemlidir. Bu durumdan dolayı Tenis sporunda, oyuncular kendilerine has belirli teknikler, fiziksel hareketler ve taktikler geliştirme eğilimindedirler (Bomemann, 2000).

Tenis sporcularının taktik, teknik, zihinsel ve fiziksel seviyelerinin belirlenmesi ve eksiklerinin çıkarılarak buna neden olanların belirlenmesi için düzenli olarak analiz yapılması gerekmektedir (Kandaz, 2001). Böylelikle oyuncuların arka arkaya oynadıkları maçlara uyum sağlamaları için taktiksel çalışma ve planlamalar yapmaları ve eksik görülen yönlerinin tespit edilerek hazırlanması müsabakalardaki başarısı için önemli etkindir (O'donoghue & Ingram, 2001). Tenis, kort sahasında raket ve tenis topu yardımıyla bireysel olarak oynanabildiği gibi iki kişilik eşler halinde de oynanabilmektedir. Oyuncular ellerindeki raketler ile topu kortu ikiye bölen ağın üstünden rakibin sahasına atmaya çalışırlar. En fazla puanı alan oyuncu veya oyuncular müsabakanın galibi olurlar. Tenis sporu temposu yüksek olan bir müsabakadır. Tenis için kullanılan malzemelerin minimum düzeyde olması bu sporun tüm dünyada oyuncusu ve sıkı takipçilerinin bulunduğu popüler spor dallarından biri haline getirmektedir. Tekerlekli sandalyede eli raket tutabilen herkesin oynayabileceği bir spor dalı olması da tenisin popüleritesini daha da artırmaktadır (Söyleyici, 2011).

1.1.1. Tenis Sporunun Tarihsel Süreci

Tenis tarihinin geçmişi eskilere dayanan spor dallarından biridir. Orta Asya'da 12. Yy. başlarında tahta parçaları ve top ile oynanan bu oyunu haçlıların Avrupa'ya getirmesiyle tenis sporu oynanmaya başlanmış, bugünkü haline kadar değişimlere uğrayarak son halini almıştır. Bu sporun tarihi çok net olarak biliniyor olmasa da bütün tarihçilere göre avuç içi oyunu "Le JeuduPaume" isimli oyun olduğu konusunda hemfikirdirler (Tennis-History 2023).

Tenis sporu ilk dönemlerde topu koşarak oynamak şeklinde icra edilirken ilerleyen yıllarda Fransa'da kort üzerinde oynamaya başlamıştır. Fransızca 'da "Tenez" yani "al ve oyna" anlamına gelir (Jhonson & Xanthos, 1981).

VIII. Henry ile İngiltere'de oynanmaya başlanan tenis, asil ailelerin konaklarında mutlaka bir özel kort yaptırmalarıyla önem kazanmıştır. Fransa'da "Jeu De Paume" 13. Yüzyılda kralın karşısında oynanmaktaydı. Kökeni Fransızca "tenir (yakala) olarak gösterilmiş olsa da günümüze açıkçası nereden geldiği bilinmemektedir. Sadece soyluların oynadığı tenis, saraydan çıkarak halk arasında yayılmıştır. Bu oyunda içerisinde yün yumağı veya kıl doldurulmuş koyun derisinden yapılmış bir top kullanılmaktaydı. Raket yerine ellerin kullanıldığı bu oyunda topun içi fazla doldurulduğu zaman sertleşiyor çim alanda oynanamıyordu. Başlangıçta kapalı alanlarda oynanan tenis on beşinci yüzyıl başlarında açık alanda ağ gererek ikiye ayrılmış sahalarda oynanmıştır (Kermen, 1998). "Trigon" adı verilen çıplak el ya da eldivenle oynanan oyunun tenisin kökenine dayanmaktadır. Bazı görüşlerde ise Meksika Toltec yerlilerinin buna benzer bir oyun oynadıklarını söylemektedirler (Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984).

İçer kıl ve yün ile dolu topa vurmak ellerde acıya neden olduğundan tahta kürekler ve tokaçlar kullanılmaya başlanmıştır. Zaman içerisinde deriden tellerle gerilmiş saplı kasnaklar ile oynanmaya devam edilmiştir. (Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, 1986).

İlk başlarda, örtülü bir kortta topa el ile vurularak oynanan tenis, sonradan raketlerle oynamak üzere değişime uğradı. On yedinci yüzyılda Paris'te soylular tarafından icra edilen bu spor, daha sonra halk arasında da popüler hale geldi. Ancak zamanla bahis ve kumar ögeleriyle ilişkilendirilince, kamusal alanda oynamak yasaklandı ve tekrar sarayın gizli bölgelerinde devam etti. "Le Jeu du Paume" yani saray sakinlerinin oynadığı oyun, kendine özgü kuralları olan özel bir tenis sahasında gerçekleşiyor ve bu yalnızca saray çevresine hitap ediyordu (pamukkaletenis.com/tenis_tarihi.aspx 2009).

İngiliz subay Wingfield, 1873 yılında raket ve top kullanılan ve "Sphairstike" adı verilen bir oyunun patentini aldı. Bu tenisin oynandığı alan, Wingfield 'in patentini aldığı saha biçiminde kum saatinin şekline benziyordu. Günümüz tenisi, İngiltere'deki uygulamalarla 1890 yılında belirginleşti. İlk düzenli tenis turnuvası ise 1878'de Wimbledon'da düzenlendi (Kermen, 1998).

Takvimler 26 Ekim 1913 tarihini gösterirken, 12 ülkenin birleşmesiyle Uluslararası Tenis Federasyonu kuruldu. 150'den fazla ülke günümüzde ITF üyeliği altındadır. ITF, her

yaş grubu ve kategorideki amatör tenis etkinliklerinin üst denetimini sağlayan bir örgüt olarak kabul edilir. Dünya genelinde çeşitli kategorilerde organizasyonlar yapılmakta ve her yaş grubuna yönelik birçok turnuvalar organize edilmektedir. Tenis sporu dünya genelinde yayılmasında ve geniş kitlelere ulaşmasında büyük etkisi olan etkinlikler, 1877'de başlayan Wimbledon, 1881'de başlayan Amerika Açık, 1905'te başlayan Avustralya Açık ve 1925'ten beri yapılan Fransa Roland Garros turnuvasıdır. Bunlar dört büyük tenis turnuvası, Grand Slam olarak adlandırılır ve açık tenis dönemi öncesi ve sonrasında da büyük önemini korur. Profesyonel tenis yapısının ortaya çıkmasının ardından, profesyonel tenisin yönetimini üstlenecek örgütlerin kurulması gerekliliği ortaya çıktı. 1973 yılından itibaren sırasıyla Tenis Profesyonelleri Birliği (ATP), Erkekler Uluslararası Profesyonel Tenis Konseyi (MIPTC), Kadınlar Tenis Birliği (WITA), Kadınlar Uluslararası Profesyonel Tenis Konseyi (WIPTC) ve son olarak ATP ile MIPTC'nin birleşmesi sonucu ATP Tour oluşturuldu. Bu sayede, dünya genelinde profesyonel tenisin kuralları ve yönetimi daha net bir yapıya kavuştu (Kermen, 2002).

Arkeolojik çalışmalarda mağaraların duvarlarında rastlanan ilk insanların birbirlerine top attığı çizimlerde tenis sporunun bin yıl öncesine dayanan bir tarihinin olduğu düşünülmektedir. Haçlı seferine katılan askerlerin tahta parçalarıyla oynadıkları, Avrupa'da ise bu spor el ile oynanmıştır. “Trigon” adı verilen çıplak el ya da eldivenle oynanan oyunun tenisin kökenine dayanmaktadır. Bazı görüşlerde ise Meksika Toltec yerlilerinin buna benzer bir oyun oynadıklarını söylemektedirler (Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984).

VIII. Henry ile İngiltere’de oynanmaya başlanan tenis, asil ailelerin konaklarında mutlaka bir özel kort yaptırımlarıyla önem kazanmıştır. Fransa’da “Jeu De Paume” 13. Yüzyılda kralın karşısında oynanmaktaydı. Kökeni Fransızca “tenir (yakala) olarak gösterilmiş olsa da tam olarak nereden geldiği bilinmemektedir. Sadece soyluların oynadığı tenis, saraydan çıkarak halk arasında yayılmıştır. Bu oyunda içerisinde yün yumağı veya kıl doldurulmuş koyun derisinden yapılmış bir top kullanılmaktaydı. Raket yerine ellerin kullanıldığı bu oyunda topun içi fazla doldurulduğu zaman sertleşiyor ve çim alanda oynatılamıyordu. Başlangıçta kapalı alanlarda oynanan tenis on beşinci yüzyıl başlarında açık alanda ağ gererek ikiye ayrılmış sahalarda oynanmıştır (Kermen, 1998).

İçi kıl ve yün ile dolu topa vurmak ellerde acıya neden olduğundan tahta kürekler ve tokaçlar kullanılmaya başlanmıştır. Zaman içerisinde deriden tellerle gerilmiş saplı kasnaklar ile oynanmaya devam edilmişlerdir (Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi,1986).

Tenis sporunun ilk dönemlerinde bir günün 24 saat olması sebebiyle müsabakalar 24 oyundan oluşurken geçen süre zarfında 12, 6 ve 3 set üzerinden oynanmaya başlamıştır. İlk çim saha İngiltere’de Birmingham şehrinde kurulmuştur. 1877 Wimbledon’da ilk şampiyona maçı düzenlendi. Amerikalı Clark kardeşler ve Renshawlar kardeşler arasında ilk Uluslararası müsabaka 1883 yılında gerçekleşmiştir (Kilit, 2009).

- 1884 Bayanlar kategorisindeki ilk maç.
- 1927 Profesyonel Çim Tenisi (PLTA) ABD’de oluşturularak profesyonel tenis başlamıştır.
- 1927’ de ABD’de ‘Profesyonel Çim Tenisi Birliği’ (PLTA)’nın kuruldu ve bununla birlikte profesyonel anlamda tenis hareketleri başladı.
- 1913 yılında kurulan ‘Uluslararası Tenis Federasyonu’ (ITF), 1968’da alınan bir kararla amatör ve profesyonel sporcular aynı turnuva içerisinde yer alarak karşılaşabileceklerdi. -1923’de İngiltere ve ABD ülkeleri arasında bayanlar kategorisi düzenlemiş, Whitman kupası verilmiştir.

Grand Slam olarak adlandırılan;

- 1877 yılından itibaren yapılmakta olan Wimbledon.
- 1881 yılından itibaren yapılmakta olan turnuva Amerika (USA Open).
- 1905 yılından itibaren yapılmakta olan turnuva Avustralya (Open).
- 1925 yılından itibaren yapılmakta olan turnuva Fransa (Roland Garros) turnuvaları ‘Grand Slam’ olarak isimlendirilen 4 büyük tenis turnuvalardır (Söyleyici, 2011; Urartu, 1996).

1973 yılında, (ATP), Tenis Profesyonelleri Birliği, (MIPTC) Erkekler Uluslararası Profesyonel Tenis Konseyi, (WITA) Kadınlar Tenis Birliği ve (WIPTC) Kadınlar Uluslararası Profesyonel Tenis Konseyi kuruluşları birleşerek ATP TOUR’un temellerini atmıştır. Bu kuruluşların amacı; maçların nerede, nasıl yapılacağı, hakem seçimleri, oyuncu kuralları ve ödülleri gibi birçok konuda sorumluluklar almaktır. ITF bağlı olan bu kuruluşlar yaklaşık yüz elli üyesi ile tenis sporcularının uluslararası tek kurumudur (Aydın, 2002).

1.1.2. Türkiye’de Tenisin Gelişimi

Ülkemizde tenis sporu ilk kez 1900 senesinde İstanbul’daki İngilizler tarafından İstanbul’da icra edilmiştir. İstanbul’daki bu bireyler, "Meydan Meydanı Kupası" olarak

adlandırılan ve üst üste üç yıl şampiyon olanın birinci ilan edildiği bir turnuva düzenlemişlerdir. İngiliz diplomatları tarafından Tarabya'da organize edilen müsabakanın çift erkekler kategorisini K.W. Hittall ve F. Whitenhouse kazanmışlardır. 1910'lu yıllarda Kadıköy Küçük Moda'daki tenis kortunda, yukarıda adı geçen isimlere ilaveten Sleger, Basil Simonde, Binns ve Weiss bir tenis kulübü kurmuşlardır. Aynı dönemde Osmanbey'de Hotohinson, Ohanesyan, Abramoviç ve Ananya; Siraselviler'de ise Jovarsky ile Majak tarafından kurulan kulüpler faaliyete geçmiştir. İstanbul'daki kort etkinliklerinin yanı sıra, İzmir'de de faaliyetler yürütülmüş ve Giraud ile Charnot aileleri Bornova'da tenis oynayan öncü isimler olmuşlardır (Aydın, 2002).

Balkan Şampiyonasına katılan Türk Tenisçiler 1930 yılında şampiyonlukla ülkelerine dönmüşlerdir. “Tenis, Eskrim, Dağcılık” (TED) kulübü 1942 yılında kurulması ile Türkiye’de tenis sporunda yeni atılımlar meydana gelmiştir. Yine 1923 yıllarında Türkiye’de “Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı” (TİCİ)’nin çatısı altında kurulan Tenis Federasyonunun ilk başkanlık koltuğuna Server Bey oturmuştur. 1939 yılında Tenis Federasyonu kurulduğu çatı altından çıkarak bağımsız olmuş ve Kerim Bükey başkanlığına getirilmiştir (Özcan, 2011).

1948 yılında düzenlenen Davis Kupasında Türkiye Yugoslavya’ya 5-0 mağlup olarak geri dönmüştür. Birçok turnuvaya katılan Türk milli takımımız 1974 yılına kadar başarı elde edememiş o dönemde yapılan bir turnuvada Lübnan’ı 3-2 yenerek yeniden galibiyeti yakalamışlardır. Türkiye’de 1980 yılında İzmir’de düzenlenmiş olan İslam Oyunlarında;

- Tek kadınlar: Tefikan Celaloğlu.
- Çift kadınlar: Tefikan Celaloğlu - Emel Erdem.
- Çift karışıkta: Tefikan Celaloğlu - Kemal Ambar.
- Şampiyonluk kazanarak Türk Tenis Sporundaki en önemli başarıları elde etmişlerdir (Özcan, 2011).

1.2. TENİS SPORUNDA KULLANILAN MALZEMELER

Tenis oyunlarının çok fazla malzemeye ihtiyacı bulunmamaktadır. Kullanılacak olan malzemeler top ve raketten ibarettir.

1.2.1. Top

Maç esnasında kullanılacak olan topun rengi sarı ve beyaz renkte, dış yüzeyi pürüzsüz, üzerindeki dikişler rakete takılmaması için ipliksiz olmalıdır. Bir tenis topunun çapı 6,35 cm

ile 6,67 cm aralığında ve 56,0 ile 59,4 gr aralığında bir ağırlığında olmalıdır. 2,5 metre yükseklikten beton bir zemine bırakılan top 1,35 veya 1,47 metre yüksekliğe ulaşıyor olması gerekmektedir. 8,165 kg'lık yükün altına bırakıldığında şekil değiştirmesi (deformasyonu) 0,56-0,74 cm, diğer yöne deformasyonu 0,89 cm ile 1,08 arasında olma şartı taşınmalıdır. Bu verilen iki deformasyon rakamı, tenis topunun üç ayrı ekseninde uygulanan yük karşısında elde edilecek olan ölçümlerin ortalamasını verirken iki ayrı ölçümün farkı her seferinde 1,08 cm'nin üstünde olmaması gerekmektedir. Uluslararası Tenis Federasyonu, maçta kullanılacak olan topların belirtilen özellikleri taşıyıp taşımadığına ya da bir maç esnasında kullanılıp kullanılamayacağına karar verme konusunda yetkilidir (tenisklinik.com, 21.03.2023).

1.2.2. Raket

Belirlenen özellikler dışında kullanılan raketler tenisin kuralları açısından uygun bulunmamaktadır. Raketin topla temas edecek olan yüzeyinin düz ve teller hasır örgüsü şeklinde ve her bir tel mutlaka çerçeveye bağlı olmalıdır. Raketin üzerindeki hasır örgü düzgün ve tellerin sıklığı, raketin her yerinde aynı olmalıdır. Topa vuruşta; raket tellerinin açılmasını, kopmasını veya titreşimini önlemek için ilave teller rakete eklenebilir (tenisklinik.com, 21.03.2023).

Sap kısmında dâhil olmak üzere raketin uzunluğu 73,66 cm'nin üstüne çıkmamalı, genişliği 31,75 cm'yi aşmamalıdır. Tellerin gerili olduğu yüzeyin boyu ise 39,37 cm, eni 29,21 cm'ndir. Uluslararası Tenis Federasyonu, maçta kullanılacak olan topların belirtilen özellikleri taşıyıp taşımadığına ya da bir maç esnasında kullanılıp kullanılamayacağına karar verme konusunda yetkilidir (kktf.org).

Raket seçerken; doğru raketin seçilmesi, tenis sporunu daha hızlı, etkili öğrenmenin temelidir. Bu sporu yapacak olanların ilk raketleri kesinlikle standartların dışında olmamalıdır. Aksi durumda, temel tenis vuruşlarını kavramada sorunlar yaşanabilmektedir. Seçilecek olan raketin ele uygun olması, kaliteli raket olmasını önemlidir (Kermen, 1998: 30). Raketlerin üzerinde L4 ya da 4.1/2 gibi değerler bulunmaktadır. Bu değer raketin sapının inch değerinden çevre ölçüsünü vermektedir. Rakette L0-L1....L5 gibi değerler var ise raketin Lightweight olduğunun göstergesidir. L4 gibi değerler bir raketin dört inçlik olduğunu ifade etmektedir (Kermen, 1998, 31).

Tenis temelde teknik olarak iki ana vuruştan oluşmaktadır;

- Temel Teknik Vuruşlar;

- Servis,
- Backhand,
- Forehand
- Vole,
- Yardımcı Vuruşlar;
 - Dropshot
 - Lop
 - Smaç
 - Yarım vole (Jones, 1984).

1.3. TENİS VE GEREKTİRDİĞİ TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

1.3.1. Dayanıklılık ve Tenis İlişkisi

Dayanıklılık, bireyin uzun süreli spor aktivitelerinde yorgunluğa karşı direnç gösterme ve yüksek şiddette olan yüklenmelere uzun süre koordineli olarak sürdürme kabiliyetidir (Sevim, 2002).

Bu kabiliyet; sürat, kas gücü, etkin hareket yetenekleri, verimli işlevsel potansiyel kullanımı ve çalışma esnasındaki psikolojik durum gibi birçok faktöre bağlıdır (Bompa, 2009).

Günümüzde üst düzey tenisçilerin bir ralli süresi genellikle 7-10 saniye aralığında yer almaktadır. Ralliler arasındaki aralıklar, oyun ve saha değişiklikleri esnasındaki mola verme anları, ayrıca molalar sırasında kreatin fosfat ve ATP yenilenmesi, üst seviye performansa sahip oyuncuların mitokondriyal oksidatif sistem yoluyla aerobik şekilde sağlanmaktadır (Spencer, Bishop, Dawson & Goodman, 2005).

Aerobik kapasite ve koşu performansı ile ralli sayılarında paralellik bulunmaktadır. (Vergauwen, Lefeure, Spaepen & Hepsel, 1998).

Bundan dolayı, üst düzey tenis oynayan oyuncular kendi seviyelerinden daha düşük düzeydeki tenisçilere göre daha yüksek miktarda aerobik kapasiteye sahip olmaları ve daha düşük laktat seviyelerine sahip olmaları olağan bir durumdur. Tenis sporundaki başarı, teknik, taktik, kuvvet, hız gibi çeşitli yeteneklerin koordinasyonuna dayandığı gibi, saatlerce süren

müsabakalar sırasında bu yetenekleri sürdürebilmek için de yüksek düzeyde aerobik kapasite gerektirir (König, Huonker & Schmid, 2001).

1.3.2. Sürat ve Tenis İlişkisi

Sürat bir dirence karşı, uyararla başlayan ve belirlenen mesafe için geçen zamanın azlığıyla meydana gelen fiziksel durumdur (Dündar, 2007). Sürat, bir sporcu veya bireyin hızlı bir şekilde bir noktadan başka bir noktaya hareket etme yeteneği olarak tanımlanır (Sevim, 2002). Teniste hız ve çabukluk, maç sırasında karşıdan gelen toplar için pozisyon almak ve etkili vuruşlar yapılabilmesi açısından çok önemli bir özelliktir (Kermen, 1986).

Hızlı olan oyuncular daha erken pozisyon alırlar ve daha fazla topa vuruş yapma imkânı bulurlar. Tenis branşı için oyuncular hızlarını geliştirmek için buna yönelik egzersiz ve çalışmalar yatırılarak hızlarını geliştirebilirler. Yapılan alıştırmalar kasları ve hızlı tepki vermeleri için sinir sistemini antrene eder (Paul & Todd, 2007). Tenis sporunda, topa erken ulaşma açısından kısa mesafeli patlayıcı koşular ve hızlı çıkış adımları büyük bir önem taşıdığı bilinmektedir (Lloyd, Paul, Oliver, Meyers, Nimphius & Jeffreys, 2012).

1.3.3. Denge ve Tenis İlişkisi

Cisme etki eden kuvvetlerin birbiri ile eşit miktarda ve zıt yönde olmaları o cismin belli pozisyonda durmalarına sebep olur (İnal, 2003). Değişik şekillerde bireyin yerçekimi merkezinin dayanma seviyesinde olması, bu pozisyonun devamı ve değişmemesidir (Korkmaz, 1999). Denge, vücudun istenen pozisyonda kalması ya da yerçekimine karşı belirlenen hareketleri sergileyebilme yetisidir (Kirchner, 2001).

Oturmak ya da ayakta durmak gösterilen ilk denge şeklidir. İnsanların gelişimine paralel olarak sergiledikleri denge pozisyonları tek ayaküstünde beklemek, eğilmek, kalkmak, uzanmak gibi hareketlerdir. Dengenin yürüme ve koşma becerilerine katkısı fazladır. Denge yetilerinin geliştirilmesi için spor faaliyetlerine ve dengeyi geliştirecek egzersizlere önem vermek gereklidir (Kuşakoğlu, 2012). Denge; hareketi gerçekleştirirken, vücudun istenilen pozisyonda kalabilmesidir. Bu da spor faaliyetlerin artırılmasıyla oluşur. Motorik yetilerin sergilenmesinde vücudun dik pozisyonu esastır. Performans oyuncular, art-arda gerçekleştirdikleri hareketleri denge ile sağlarlar (Ateş, Çetin & Yarım, 2017).

Denge statik ve dinamik denge olarak kabul edilir (Ateş & Hurüz, 2017). Teniste denge performansı önemli bir öğedir. Üst düzey tenis oynayabilmek için hem dinamik hem statik dengenin iyi durumda olması gerekir. Statik denge: Kişinin dengesini, belirli yerde ya

da pozisyonda tutma kabiliyetidir. Örnek; rakipten gelen servis atışını karşılamak için bekleyen bir oyuncunun hazır pozisyonda olması. İyi bir dengeye sahip sporcu kort içinde dengesini koruyarak gelen toplara iyi pozisyon alarak güçlü vuruşlar yapabilir. Statik Denge; vücut dengesini belirli yerde veya pozisyonda tutma yetisi statik dengedir (Hazar & Taşmektepligil, 2008). Farklı tanımda ise; sabit pozisyondan hareketli pozisyona geçerken nesneyi etkileyen kuvvetlerin nesnenin dengesini bozma çabasına girmeleri nedeniyle kuvvetin cismin yer çekimi alanına dikey ya da bir açı ile uygulanması neticesinde cismin doğrusal ya da açısal olarak yer değiştirmeye başlamasıdır (Boccolini, Brazziti, Bonfanti & Alberti, 2013).

Statik denge; stabil alanda başka bir kuvvete ihtiyaç duyulmaksızın otomatik gerçekleştirilen dengedir. Statik dengede hedef vücut postürü ve bölümlerinin belli pozisyonlarda korunması durumudur (Özkan, 2002). Dinamik denge; hareketin sergilenmesi sırasında vücut kontrolünü devam ettirebilme yetisi olarak ifade edilmektedir (Morioka & Yagi, 2004).

1.3.4. Kuvvet ve Tenis İlişkisi

Genel olarak dayanıklılık, bir dirence karşı koyabilme yeteneği ya da direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme özelliğini ifade eder (Dündar, 2015). Tenis oyununun tekrarlamalı olması ve maçların uzun sürmesi nedeniyle kasların sürekli kasılabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle teniste kuvvet performans açısından çok önemli yere sahiptir (Paul, 1998). Tenis, hızlı reaksiyonlar, süratli hareketler ve patlayıcı güç gerektiren bir spor olduğu için tenis oyuncularının kuvvet antrenmanlarında geleneksel ağırlık kaldırmadan çok daha dinamik hareketlere odaklanması gerekir. Bu oyuncuların kort üzerinde daha etkili olabilmelerini sağlar (Paul, 1998). Tenis oyuncuları için kuvvet antrenman programı, ağırlıklı olarak ağır ve maksimal yüklemelerden ziyade hafif-orta dirençle yüksek tekrarlı egzersizlere odaklanır. Bu yaklaşım, sadece kas hacmini ve cüssesini değil, aynı zamanda kuvveti ve kas dayanıklılığını geliştirmeye yardımcı olur (Paul & Todd, 2007).

1.3.5. Esneklik ve Tenis İlişkisi

Esneklik, hareketlilik olarak da adlandırılan, kişilerin eklemlerin geniş bir açıda ve farklı yönlerde hareket edebilme yeteneğidir. Esneklik yeteneği, mükemmel bir tekniğin oluşturulması ve taktik uygulanmasında çok önemli rol oynar. Bu nedenle esneklik yeteneği gelişmiş sporcular genellikle iyi tekniklere sahiptirler. Ayrıca, esneklik sporcularda yaralanma riskini azaltırken, kuvvet, hız ve koordinasyon gelişimine de olumlu katkı sağlar. Bunun yanı

sıra, hızlı, kolay ve etkili bir şekilde becerilerin gerçekleştirilmesine olanak tanır. Esneklik seviyesi yaş ve cinsiyete göre değişkenlik gösterir. Belirli bir seviyedeki genç kadınlar, genç erkeklere göre daha esnek olma eğilimindedirler. En yüksek esneklik seviyesine genellikle 15-16 yaş döneminde ulaşılır (Bilgin, 1995).

Esneklik tekniğin üst seviyede olması açısından önemlidir. Esneklik oynanan maçlarda başarılı olmayı sağlamakla birlikte, sporcunun da sakatlanmasını engeller (Doğan, 1988). Her branşta olduğu gibi tenis branşında da oyuncuların esneklik özelliklerinin iyi olması gerekmektedir. Bazı tenis maçlarının çok uzun sürmesi ve baskı altında oynanmasından dolayı, sporcular kendilerini gergin hissetmektedirler. Antrenörlerin bu durumları değerlendirerek antrenman programlarını hazırlarken esneklik çalışmalarını da programlarına eklemeleri gerekmektedir (Kermen, 1996).

1.3.6. Koordinasyon ve Tenis İlişkisi

Koordinasyon, bir hareketi öğrenme ve farklı koşullarda amaç doğrultusunda hızlı ve verimli şekilde gerçekleştirme yeteneğini ifade eder. Herhangi bir görevin uygun şekilde planlanması ve bu hareketin gereken minimal kuvvetle icra edilmesini içerir (Sevim,2002). Sporsal bağlamda koordinasyon, bireyde istemli ve istemsizce hareketlerin uyumlu bir biçimde gerçekleştirilen hareket düzenine uygun olarak sinirsel gücün uygulandığı yeteneği ifade eder (Yılmaz, 2001).

Tenis sporunda yapılan vuruşlar esnasında kuvvet yerden yukarıya doğru bacak bükülmesi ve uzamasıyla üretilmiştir. Gövde öne doğru dönüş yaptığında topa vuran kol hareketini başlatır, kuvveti rakete ve topa aktararak işlemi devam ettirilir. Kinetik zincirdeki her halkanın katkısını en üst düzeye çıkarmak için bu eylemler dizini sırası ile doğru zamanla ve eşgüdümlü yapılmalıdır. Bu sebeple teniste koordinasyon çalışmaları gereklidir (Paul & Todd, 2007). Teniste el göz koordinasyonu çalışmaları da yapılmalıdır; çünkü tenise özel spesifik özellikler kapsar (Crespo, Reid & Miley, 1998).

1.3.7. Çeviklik ve Tenis İlişkisi

Çeviklik, koordinasyonun bir parçası olarak, vücudun yönünde ani değişimlere neden olan hızlı uzuv hareketlerini içerir (Farrow, Young & Bruce, 2005).

Çeviklik, fizyolojik ve biyomekanik parametrelerin koordineli bir biçimde çalışmasını gerektiren çok karmaşık bir yapıdır. Çeviklik performansı sırasında birçok kas grubu

koordineli bir şekilde çalışarak motor kontrolü sağlamalıdır (Young, James & Montgomery, 2002).

Tenis sporu içinde ani hareketlerin olduğu ve kort içinde sağa-sola hızlı gidiş gelişlerin olduğu, dur-kalk durumlarının bol olduğu bir spor branşıdır. Bu nedenle çeviklik becerisinin iyi düzeyde olması gerekir. Çeviklik; kuvvet, denge, hız ve sinir-kas koordinasyonunun iş birliğiyle belirli noktalarda vücudun hareket ve yön değiştirebilme yetilerini kolay, seri ve akıcı kontrollü şekilde yapabilmesi olarak ifade edilmektedir (Kovacs, 2006). Başka tanıma göre ise çeviklik, bir uyarana karşı vücudun hız ve yön değiştirmelere verdiği tepkiler olarak ifade edilmektedir (Sheppard & Young, 2006). Antrenörlerin bu tanımlar kapsamında programlarına tenise özel çeviklik çalışmalarını eklemeleri yararlı olacaktır.

1.4. TENİSE ÖZGÜ PERFORMANS TESTLERİ

Çoğu branşta olduğu gibi tenis branşının da kendine özgü performans testleri vardır. Bu testler kendi içlerinde tenis performansını yansıtmaktadır. Weber (1987) top makinesiyle beraber testi, Hit-Turn Tenis Testi, Navten testi, Spesifik İnkremental Tenis Testi, Hewitt Tenis Testi, International Tennis Number (ITN) gibi tenis performansını ölçen farklı saha testleri vardır. Her saha testinin kendine özgü tenis performans seviyesini ölçme parametreleri vardır (Weber, 1987).

Weber (1987) tarafından geliştirilen Top Makinesi Testi, oyuncunun kortun dip çizgisinin ortasında durduğu bir test yöntemidir. Bu testte, oyuncunun karşı sahadaki top makinesi tarafından belirli bir düzen içinde sağ ve sol yönler atılan topları, karşı sahada belirlenen hedeflere yönlendirmesi gerekmektedir. Topların yüksekliği ve yönü, top makinesi tarafından kontrol edilir ve oyuncular test boyunca devam ederler. Ancak, oyuncu iki ardışık vuruşu kaçırırsa veya testi sürdüremeyecek durumdaysa test sonlandırılır. Test sırasında sporcu aerobik kapasitesi ölçülmeye çalışılır ve kalp atış hızı kaydedilir. Bu test, oyuncuların kort içindeki hareket yetenekleri ve dayanıklılık kapasitelerini değerlendirmek amacıyla kullanılır (Weber, 1987).

1.4.1. Navten Testi

Sporcuların aerobik kapasitesini değerlendirmek için kullanılan bir test yöntemidir. Teste katılan sporcu, kortun arka çizgisinin orta noktasında bekler. Karşı kortun orta bölümünde yer alan deneyimli bir antrenör tarafından test başlatılır. Antrenör, belirli bir ritimle sporcunun sağ ve sol tarafına karışık şekilde top atar ve test bu şekilde sürdürülür.

Sporcu, kendisine sağı ve sola gelen topları karşı korttaki hedeflere doğru vurmaya amaçlar. Test, 1 iş yükü (çalışma) ve 1 dinlenme periyodu şeklinde devam eder. Her seviyede deneyimli antrenör tarafından iş yükü artırılır. Oyuncular yorgunluk hissedene kadar testi sürdürürler. Bu test sırasında sporcu, aerobik kapasitesinin ölçülmesine çalışılır (Maria & Luc, 2012).

1.4.2. Hit-Turn Tennis Testi

Saha üzerinde artan bir iş yüküne sahip aşamalı bir akustik sesle gerçekleştirilen bir testtir. Testin amacı, sahada belirtilen şekillerde ses sinyallerini takip ederek ve vuruşları taklit etmek üzerine kurulmuştur. Test, çiftler çizgisini içeren 11 metrelik alanda sağı ve sola doğru yan adımlar veya koşma adımları ile birleştirilmiştir. Her aşamada sporcular, racketleriyle sahanın arka çizgisinde orta bölümde hazır beklerler. Sinyal sesini duyduktan sonra sporcular, belirtilen bölgelere sarkaç şeklinde olan toplara vururlar. Test, forehand ve backhand vuruşları yapmak için koşu adımları veya yan adımlarla başlar. Sporcular bir vuruşu tamamladıktan sonra diğer alana doğru hareket ederler. Vuruşlar, CD'den gelen akustik sinyalle uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Vuruşların kalitesi ve adımlar antrenörler tarafından takip edilir. Bu test, sporcuların saha içinde vuruş tekniklerini ve koordinasyonlarını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Test esnasında eğer sporcu ses ile birlikte zamanında sarkaç olan topa yetişemezse (örneğin 1 metre gecikme meydana gelmiş ise) veya sporcu artık yorulmuş ise test sonlandırılır. Antrenörler test sırasında oyuncunun en üst seviyede testi yapması için oyuncuya sözlü talimat verirler. Test 20 seviyeden olup ve her 19 seviyeden sonra 0,1 (0,1 s her aşamada) saniye azalır. Birinci seviye 4,9 saniye iken 20. seviye 3,0 s olmuştur (1. seviye 4,9 saniye, 20. seviye 3,0 saniye). Her kademedeki seviye arasındaki süre yaklaşık olarak 47-50 saniye ve 12-16 vuruştur. Test seviyeleri arasındaki 10 saniye gibi dinlenmeler verilir (Ferrauti, Kinner & Fernandez, 2011).

1.4.3. Spesifik Artan Yük Tennis Testi

7 farklı yere doğru koşmayı içeren bir test şeklidir. Koşular, 2'si arka, 2'si öne ve 3'ü yan tarafa doğru gerçekleştirilir. Testin ilk aşaması 40,5 saniyeyle başlar ve her aşamada test süresi 0,8 saniye azalmaktadır. Her aşama sonrasında 15 saniyelik dinlenme süresi verilir. Testin başında sporcu, sahanın arka çizgisinde hazır bir şekilde bekler. Sahanın ortasına, sporcunun karşısına görebileceği bir şekilde bir bilgisayar yerleştirilir. Bilgisayar ekranında görünen hareket yönüne göre test başlar ve sporcu bilgisayar ekranındaki yöne doğru koşmaya başlar. Bu test, sporcuların hızlı yönlü hareket kabiliyetini ve koordinasyonunu

değerlendirmek amacıyla kullanılır. Eğer sporcu zamanında hareket yönüne yetişemez ise veya bilgisayarda gösterilen yönden farklı bir yöne doğru hareket ederse test sonlandırılır. Sporcu test esnasında yorulma durumuna gelip testi bırakırsa test antrenör tarafından sonlandırılır (Girard, Chevalier, Leveque, Micallef & Millet, 2006).

1.4.4. Hewitt Tennis Testi

Standart bir tenis kortunda (23.77 m / 10.97 m) tekler sahasında uygulanan bir testtir. Test için kortun servis çizgisi ile arka çizgi arasında kalan bölge, 5 eşit parçaya (110 cm) ayrılır. Ayrıca, kortun file yüksekliğinde (210 cm) paralel bir ip çekilerek file belirlenir. Test sırasında antrenör, sporcunun sağına ve soluna sırasıyla 10'ar adet top besler. Sporcu, antrenörden gelen toplara forehand ve backhand vuruşları yapar. Forehand ve backhand vuruşları, kortun file çizgisi ile üzerindeki ip arasındaki boşluktan geçmelidir. Bu test, sporcuların vuruş doğruluğunu ve tekniklerini değerlendirmek için kullanılır. Sporcu, teste forehand ve backhand kısımlarında, 10 forehand vuruş ve 10 backhand vuruş olarak toplam 20 vuruş yapar. Puanlama sistemi topun düştüğü nokta üzerinden hesaplanır. Top 1. bölgede 1 puan, 2. bölgede 2 puan, 3. Bölgede 3 puan, 4. Bölgede 4 puan ve 5. bölgede 5 puan kazanılır. 10 forehand vuruş ve 10 backhand vuruşlarıyla kazanılan puanlar her biri ayrı ayrı toplanır ve aritmetik ortalamaları elde edilip sporcunun forehand vuruş ve backhand vuruş performans puanları elde edilir. Hewitt testinin servis aşamasında, sporcu sağ ve sol servis alanlarına, topun file ve üzerindeki ip arasından geçmesi koşuluyla 5'er servis atışı yapar. Puanlama ise, her servis atışı için topun ilk düştüğü nokta ile sıçrayarak ikinci kez düştüğü nokta arasındaki mesafe ölçülerek yapılır. Toplam 10 adet elde edilen mesafenin cm türünden aritmetik ortalaması, sporcunun servis performans puanı olarak kaydedilir. Bu test, sporcuların servis hassasiyetini ve doğruluğunu değerlendirmek amacıyla kullanılır (Hewitt, 1966).

1.4.5. International Tennis Number (ITN)

ITN uluslararası bir tenis numarasıdır. Bu, oyuncunun genel oyun seviyesini temsil eder. Zamanla dünya çapındaki her tenisçinin bir ITN'e sahip olacağı umulmaktadır. Bu sistemde, oyuncular ITN 1'den ITN 10'a kadar derecelendirilir. ITN 1, yüksek seviyeli bir oyuncuyu, ITN 10 ise henüz yeni başlayan bir oyuncuyu temsil eder. ITN testinde servis, yer vuruşları, vole ve hareketlilik (çabukluk) performansları değerlendirilir (International Tennis Number Manual, 2004). Bu performans testlerinden günümüzde dünyada en yaygın olarak kullanılan tenis performans testi International Tennis Number (ITN) testidir. Bu testte teniste yapılan forehand, backhand, vole, servis gibi temel vuruşlar yapılarak oyuncunun performans

seviyesi belirlenir. Hemen hemen tüm ana vuruşların testin içerisinde yer alması, oyuncuların tenis seviyelerini ve oyun düzeylerini daha iyi yansıtabileceğinden dolayı ITN tenis testi daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.5. OKÜLO-MOTOR SİSTEM

Görsel algılama süreci, retinadan başlayıp kortekse uzanan görme yollarını ve göz hareketlerini düzenleyen okülo-motor sistem vasıtasıyla gerçekleşir. Bu sistem, merkezi sinir sisteminin (MSS) bir bileşeni olarak, görsel dengeyi sürdürmeyi ve göz hareketlerini denetlemeyi üstlenir (Morimoto, Gait & Posture, 2011).

Gözler, dış ışığı elektriksel uyarılara çevirerek, bu sinyalleri optik sinirler aracılığıyla görme korteksine ileten bir görevi gerçekleştirir. Görsel yollar boyunca ilerleyen retinal sinyaller, göz hareketleri eşliğinde netleştirilir. Foveaya düşen görüntüler, alanın kısıtlılığı nedeniyle keskin ve net bir görüş sağlamak için doğrudan bakış ve sabit bir pozisyon gerektirir. Beş ana göz hareketi türü mevcuttur: Sakkadik, izleme, optokinetik, verjans ve vestibüler hareket. Bu göz hareketleri, refleksif tepkiler, kendiliğinden ortaya çıkan hareketler ve istemli kontrol altında gerçekleşen hareketler olarak sınıflandırılabilir (Ramat, Leigh, Zee & Optican, 2007).

Bir noktadan başka bir noktaya hızlı ve kısa bir atlayış yapan göz hareketi, Sakkadik göz hareketi olarak isimlendirilir. (Goodwin, 2007).

Sakkadik göz hareketleri, hızla işlenip haritalanarak beyinde görsel alan algımızı anlamlı bir bütünlük içinde birleştirir. İki fiksasyon noktası arasındaki uzaklık, sakkadın boyutu (amplitüdü) ve hızı hakkında bilgi sunarken, fiksasyon noktalarını Sakkadik göz hareketiyle yakalama yeteneği ve hızı, sakkadın sıklığı ve hassasiyeti hakkında bilgi sağlar (Morrone, Ross & Burr, 2005).

Sakkad kontrolünü sağlayan kortikal bölgeler, dikey ve yatay Sakkadik göz hareketlerini düzenler. Bu bölgeler arasında oksipital lob, frontal görme alanı (FGA), Parietal görme alanı (PGA) ve Supplementer görme alanı (SGA) yer alır (Wurtz, 1969).

Kortikal bölgeler, bazal yapılar ve üst Kollikulus'tan (SK) gelen bilgiler frontal görme alanında (FGA) bir araya gelir ve beyin sapına doğrudan bağlantılar bulunur. FGA, Sakkadların başlatılmasında rol oynarken, Parietal görme alanı (PGA) refleks Sakkadların oluşumunda ve Supplementer görme alanı (SGA) ise Sakkadların motor programlamasında görevli olduğuna inanılmaktadır. SK'nin beyin sapı çekirdekleriyle direkt bağlantıları olduğu

ve Sakkadların hızı, büyüklüğü ve doğruluğunun (hassasiyet) frekansının düzenlenmesiyle ilişkili olduğu belirtilmektedir (Goldman, 2014).

Bazal döngünün işlevinin bozulması, hareketlerin keskin bir şekilde yavaşlamasına ve göz hareketlerinin hızında azalmalara yol açabilir. Göz hareketlerinin kontrolünde, bazal döngü, kortikal bölgeler ve üst Kollikulus'tan (SK) gelen sinyallerin ilgili beyin sapı çekirdeklerine iletilmesi hayati öneme sahiptir. Beyin sapı bölgesinde, yatay göz hareketlerinden paramedian pontin retiküler formasyon (PPRF) sorumlu iken, dikey göz hareketlerinden sorumlu olan bölge Rostral İnterstitiyel Medial Longitudal Fasikül (RIMLF) olarak bilinir. Bu mekanizmaların etkileşimi, göz hareketlerinin düzenli ve uyumlu bir şekilde gerçekleşmesini sağlar (Ranalli, Sharpe & Fletcher, 1988).

Göz hareketlerinin vestibüler sistem ve yollar üzerinde etkisi vardır, bu da okülo-motor sistemini etkiler. Göz hareketleri, görsel ve vestibüler sistemler arasındaki karmaşık etkileşimin bir sonucu olarak hem göz hem de baş hareketini içerir. Başın hareketi tarafından tetiklenen sinyaller, beyin sapı çekirdeklerine ulaşarak göz hareketlerinin stabilitesini sağlar ve net görüşü destekler. Sakkadlar, beyin sapında (pons) meydana gelirken nöral döngüyle de ilişkilendirilir. Beyin sapı hasarı olan bir kişi, hızlı, istemli ve refleksif göz hareketlerini gerçekleştirmekte zorluk yaşayabilir (Wurtz & Mohler, 1976; Goldberg, Howard & Gouras 1991).

Tıbbi alanda İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunda genellikle görme bozuklukları hafif düzeydedir. Ancak izleme sırasında göz hareketleri sırasında konverjans yetersizliği, yukarı bakmada zorluk ve normalden daha az seviyede optokinetik refleks gibi belirtiler gözlemlenebilir (Armstrong, 2008).

İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunda Sakkadların düzgün bir şekilde gerçekleştirilememesi, Sakkad latansının uzamasına ve Sakkadların normalden daha kısa mesafede yapılmasına (hipometri) neden olabilir (Anderson vd., 2008). İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunda göz hareketlerindeki anormallikler arasında en belirgin olanı Sakkad patolojileri, özellikle hipometri olarak göze çarpar (Terao, Fukuda, Ugawa & Hikosaka, 2013; White, Saint-Cyr, Tomlinson & Sharpe, 1983). İstemsiz Sakkadlarda, Sakkadın hedefin yerini hatırlamak gerektiği (bellek kılavuzluğunda) durumlarda, hipometri daha belirgin bir şekilde ortaya çıkabilir. Refleksif Sakkadlarda ise, hipometri İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunun erken evrelerinde korunurken, hastalığın ilerleyen evrelerinde daha yoğun bir şekilde görülebilir (Gorges, Pinkhardt & Kassubek, 2014).

Görsel alanda tarama sırasında (visual search pattern), İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunda istemli sakkadlardaki bozulmanın sağlıklı katılımcılara kıyasla daha az alanı taramalarına yol açabileceği düşünülmektedir (Matsumoto, Terao, Furubayashi, Yugeta, Fukuda, Emoto, Hanajima & Ugawa, 2011). İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunda hipometri görünümünün serebellumun fonksiyonel bozukluğu ile ilişkili olduğu öne sürülmüştür (Wu & Hallet, 2013).

İzole Pineal Hipofiz (İPH) sendromunda izleme göz hareketlerinde latans değerlerinin yüksek olduğu ve kazanç değerlerinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Shibasaki, Tsuji & Kuroiwa 1979; Fukushima K, Fukushima J & Barnes 2017).

Göz hareketlerinin istem dışı kontrolünün zorlaştığı İleri Supranükleer Felç (İPH) ve Progressif Süpersupranükleer Palsy (PSP) gibi nörolojik hastalıklar, istemsiz göz kırpma, çift görme ve bulanık görme gibi görme keskinliğini etkileyen semptomlara yol açabilir. PSP'nin tanısını destekleyen bulgular arasında, erken evrede göz hareketlerindeki Sakkadik hızın azalması, Sakkadik latansın korunması ve aşağı doğru bakışlarda yaşanan güçlükler bulunur (Bhidayasiri, Riley, Somers & Lerner, 2001). Serebellar tip göz hareketi bozuklukları olarak değerlendirilen durumlar arasında, yukarı yönlü bakışlarda görülen nistagmus, vestibülo-oküler refleksin düzenlenmesindeki sıkıntı, aşağı yönlü vuruşlu nistagmus ve artan kare dalga aktivitesi gibi belirtiler bulunmaktadır (Pinkhardt & Kassubek, 2011). Bazı insanlarda, PSP hastalığının başlangıç aşamasında, yukarı doğru bakışlarda felç olmasa da sadece yavaşlamış dikey Sakkad hareketleri görülebilir (Bhidayasiri, Riley, Somers, Lerner, Buttner-Ennever & Leigh, 2001; Hardwick, Rucker, Cohen, Friedland, Gustaw-Rotherberg & Riley, 2009; Garbutt, Riley, Kumar, Han, Harwood & Leigh, 2004).

1.5.1. Okülo-motor Fonksiyonlar

Görsel stabilizasyonu sürdürmek ve görüş açısını değiştirmek amacıyla kullanılan çok yönlü verjans göz hareketleri, görsel stabilizasyon hareketleriyle birleştirilerek göz kaslarının işleyişini oluşturur. Bu göz hareketleri, görsel stabiliteyi korumak ve dikkat becerilerini sürdürmek için vestibüler ve optokinetik sistemlerle birlikte etkileşim halinde çalışır (Wu & Hallet, 2013).

Göz hareketleri okülo-motor fonksiyonların bir parçası olarak, pursuit (izleme) ve Sakkadik (hızlı geçiş) hareketlerden oluşur. Pursuit hareketi, hareket eden bir nesnenin fovea (görüntünün en net algılandığı nokta) üzerinde tutularak takip edilmesi anlamına gelir.

Sakkadik hareketler ise görüntünün foveada sabit tutularak bir nesneden diğerine hızlıca geçiş sağlayan göz hareketleridir (Herdman & Whitney, 2014).

Okülo-motor fonksiyon bozuklukları durumunda baş dönmesi, nesnelerin bulanık görünmesi ve nesne hareketlerinde dalgalanma gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Ayrıca, görsel ve vestibular (denge) sistemlerde meydana gelen bozukluklar vizüel hareket hassasiyetine yol açabilir. Vizüel hareket hassasiyeti, görsel ve denge bilgilerinin beynin merkezinde uygun şekilde entegre edilememesi sonucu normalden daha fazla görsel uyarıya duyarlılık anlamına gelir (Herdman & Whitney, 2014).

Vizüel hareket hassasiyeti olan kişiler, özellikle çok parlak ışık içeren yerlerde (örneğin market veya alışveriş merkezi gibi) bulantı, kusma, baş dönmesi ve denge kaybı gibi semptomlar yaşayabilirler. Periferik vestibüler disfonksiyonlarda genellikle okülo-motor cevaplar zayıf ve hassas olabilirken, merkezi sinir sistemi bozukluklarında daha çok anormal okülo-motor cevaplar görülebilir. Aynı zamanda, kronik baş dönmesi sorunlarında, pursuit hareketlerinde özellikle anormallikler gözlenebilir (Ramat, Leigh, Zee & Optican, 2007).

1.5.2. Görsel Yetenek ve Sportif Performans Arasındaki İlişki

Sporcu hayat tarzının, sporun fiziksel, fizyolojik, bilişsel, psikolojik ve biyomotor özelliklerini etkilediği bilinmektedir. Her spor dalında, galibiyet felsefesi yanı sıra taktik yaklaşımlar ve hareket sıralamaları da değişkenlik gösterir. Farklı hareket sıralamaları, sporcuların fiziksel yapılarını etkiler (Elliott, 1998).

Sporcu performans testlerinin önemli rollerinden biri konsantrasyonun değerlendirilmesidir. Sporcular, yarışma anlarında dikkatlerini doğru bir şekilde yoğunlaştırarak yüksek performans sergileyebilirler. İnsan vücudu sistemlerinde günlük değişiklikler sınırlı olsa da konsantrasyon seviyelerinde belli dalgalanmalar gözlenebilir (Kaya, 2016).

Postür ve antropometrik özellikler açısından, farklı spor branşlarına bağlı olarak oluşan hareket dizilimleri, fiziksel yapılar arasında farklılıklar gösterir (Elliott, 1998). Bu süreç, görsel, vestibular ve pozisyon hissine (propriosepsiyon) dayalı duyuşal girdilerin motor ve bilişsel işlevlerle bütünleşmesini içerir (Howe, Rochester, Jackson, Banks & Blair, 2007).

İKİNCİ BÖLÜM

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu kısımda, araştırmanın tasarımı ve yaklaşımına uygun olarak belirlenen parametreler sıralandı. Ayrıca, amaç ve kapsama uygun olan bu parametrelerin incelenmesi için kullanılan yöntem ve kullanılan materyal açıkça tanımlandı. Gerçekleştirilen ölçümler veya toplanan veriler, oluşturulan ilişkilerle birlikte detaylı bir şekilde açıklandı. Araştırmada yer alabilme kriterlerini karşılayan 20 tenis oyuncusu, gizli bir yöntemle, bilgisayar tarafından üretilen rastgele sayılara dayalı olarak deney veya kontrol grubuna bireysel olarak randomize edildi.

Bu çalışmada deneysel yöntem kullanıldı. Çalışmaya dâhil edilen katılımcılara uygulanan egzersizler öncesinde ve sonrasında ölçüm alındı.

Bu çalışmanın ölçümleri, Trabzon Beşirli ilçesindeki tenis kortlarında aktif olarak tenis sporunu yapan ve en az 3 lisanslı olup müsabakaya katılan sporcular üzerinde gerçekleştirildi. Araştırma kapsamında egzersiz öncesi ve sonrasında aynı ölçümler yapıldı. Katılımcılara sekiz hafta boyunca haftanın 6 günü Okülo-motor egzersizleri araştırmacı kontrolünde yaptırıldı.

2.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden kontrol gruplu ön test son test desenli, deneysel araştırma modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Deneysel araştırma, belirli bir "olaya" ya da "duruma" özgü olduğu düşünülen sebeplerin etkilerini ortaya çıkarmak için tasarlanan ve nicel bir araştırma yaklaşımıdır. Bu yöntemde, ölçülmek istenen etken belirli kurallar ve koşullar altında deneklere uygulanır, deneklerin tepkileri ölçülür ve sonuçlar karşılaştırılarak bir karara varılır. (Şahin ve Çıkrıkçı, 2018).

2.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmanın çalışma grubu; Trabzon büyük şehir belediyesine ait tenis kortlarında farklı tenis kulüplerinde antrenman yapan ve en az üç yıl tenis geçmişine sahip olmasının yanında resmi tenis müsabakalarına katılmış yaşları 13-16 arasında değişen toplam 20 erkek tenisçiden oluşturulmuştur. Araştırmaya katılan tenisçilerin 10'nu deney 10'nu ise ve kontrol grubu olmak üzere rastgele iki gruba ayrıldı. Katılımcıların araştırmaya dâhil

edilmesi gönüllülük esasına göre yapıldı. Tüm katılımcılardan gönüllü katılım onam formu alındı.

2.3. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Çalışmaya dâhil edilen tüm katılımcılar araştırma konusu, yapılacak egzersizler ve testler hakkında çalışma öncesinde bilgilendirildi. Katılımcılardan deney grubuna haftada 6 gün olmak üzere 8 hafta boyunca Okülo-motor egzersizler yaptırılırken kontrol grubuna herhangi bir egzersiz yaptırılmadı. Egzersizler öncesinde ve sonrasında; Servis atış hızı, Tenis beceri testi (Hewitt testi), Uluslararası tenis testi (Itn testi) araştırmacı tarafından uygulandı. Testlerin uygulanmasında kıdemli tenis antrenörlerden destek alındı. Elde edilen veriler her sporcu için oluşturulan ölçüm formlarına kaydedildi.

Bu çalışmada aşağıdaki veri toplama araçları kullanıldı;

- Servis atış hızı: radar cihazı ile,
- Tenis beceri testi (Hewitt testi),
- Uluslararası tenis testi (Itn testi).

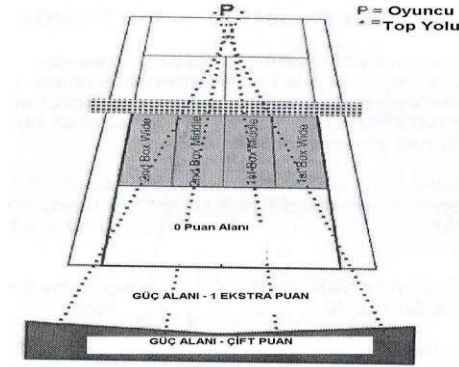
Maksimal Servis Atış Hızı: Servis şut hızını ölçmek için kullanılan Stalker Solo 2 Sports markalı Radar Gun manuel el tabanca radar cihazı kullanılmıştır. Ölçümlere başlamadan önce sporcular ısınmış ve gerekli bilgiler verilecektir, iyi değer çalışmaya dâhil edilecektir.



Şekil 2: Tabanca Radar Aleti

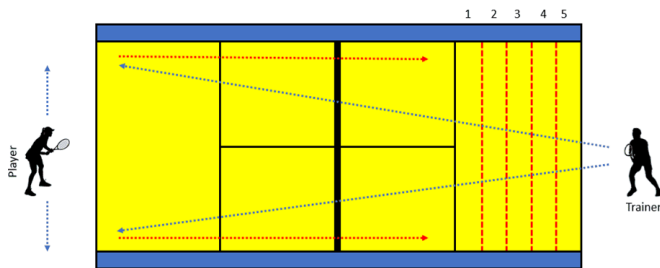
ITN Testi: ITN testi dünyada tenis camiasında kabul görülmüş ve ülkemiz dahil dünya genelinde yapılan testtir. Servis bölgeleri her biri ayrı ayrı 2 eşit parçaya bölünür ve sporculara test için ısınma süresi verilir. Her kutucuğa 3 tane servis topu düşmesiyle beraber karşıdan radar cihazıyla topun hızını ölçerken yanı sıra top yerden sektikten sonra servis bölgesi dışında kalan bölgelere düşmesi sonucunda oyuncuya puan verilir. Oyuncu isabetli

servis atıp top oyun alanına düşerse 0 puan alır, top oyun alanı ile dubalar arasına düşerse 4 puan ve duruma göre ekstra puan alır, top servis bölgesinden sekip dubaları aşarsa 8 puan almış olur. Bu bölümden teste tabi olan sporcunun veya katılımcının en fazla toplayacağı puan 108'dir ($12 \times 4 \times 2 + 12$).



Şekil 3: ITN Testi

Hewitt Testi: Test-tekrar yöntemiyle güvenilirlik ve geçerlilik katsayısının yüksek tespit edilmiştir ($r = 0,75-0,94$). Hewitt testi alanı oluşturulup sporculara bilgi verilecek; ön etapta fileye paralel şekilde 210 cm yükseklikte şerit çekilecek ve toplar şerit ile file arasından geçmesi mecburiyetiyle; 5 sağ 5 sol isabetli servis atışı yaptırılır. Topun servis kutucuğuna değdiği ön nokta işaretlenir ve devam eden topun yere ikinci temasındaki nokta işaretlenir metre yardımıyla aradaki mesafe ölçülür. Hewitt testinin ikinci kısmında 10 forehand 10 backhand vuruş yapacak şekilde kıdemli antrenörler top atacaklar. Tenis kortun dip çizgisi ile servis kutucuğu arasında kalan bölge 5 eşit parçaya bölünür her parçaya 110 cm genişlik kalır. Her bölgeye gelen toplar kaydedilip puan sistemine göre 1'den 5'e kadar puanlanıp not edilecek, daha sonra forehand ve backhand vuruşların ortalaması alınır. Ölçümler sırasında topların test prosedürüne uygun olması ve top beslemelerde iyi top atılması için tenis branşında kıdemli belgelere sahip antrenörlerimiz top beslemesi yaptılar.

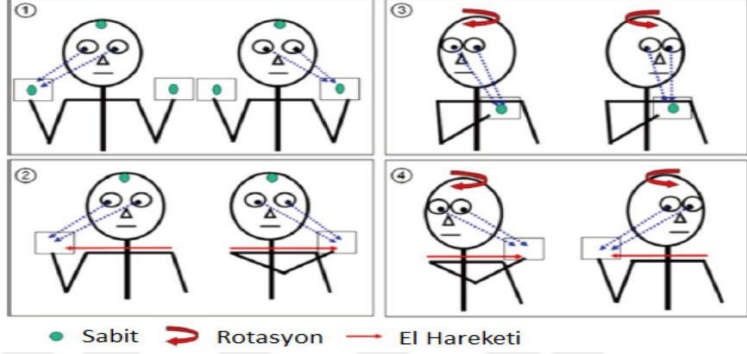


Şekil 4: Hewitt Tennis Testi

2.4. SÜREÇ/UYGULAMA

Araştırmanın deney grubuna dâhil edilen tenisçilere Okülo-motor egzersiz programı tanıtıldı ve uygulamalı olarak gösterildi. Tüm katılımcılar uygulanacak testler hakkında bilgilendirildi.

Tablo 1: Okülo-motor Egzersiz Programı

1.hafta	2.hafta	3.hafta	4.hafta	5.hafta	6.hafta	7.hafta	8.hafta	9.hafta	10.hafta
Egzersizlerin tanıtımı yapıldı									
Veliler ve sporcular bilgilendirildi	Egzersizler 2 set halinde uygulandı; 1. Baş orta ve sabit pozisyonda, iki elde renkli iki nesne tutulurken baş döndürülmeden sağ eldeki nesneye bakıp 10'a kadar saydıktan sonra ve sol eldeki nesne bakıp 10'a kadar sayma, 2. Baş sabit orta pozisyonda, sağ elde renkli bir nesne tutulurken baş döndürülmeden sağ el sağdan-sola doğru hareket ettirilirken ve geri dönüşte gözlerle nesneyi takip etme, 3. Baş sabit orta pozisyonda, sağ el sol tarafta iken elde tutulan renkli nesne gözler odaklanarak başı sağa ve sola döndürme, 4. Baş sabit orta pozisyonda, sağ ya da sol elde tutulan renkli nesne gözler sabitlenerek kolu ve başı zıt yönlere doğru döndürme olarak uygulandı.								
Gönüllü katılımcı formu imzalatıldı ve ön test ölçümleri alındı.	Deney ve kontrol grubunun son ölçümleri yapıldı.								

2.5. VERİLERİN ANALİZİ

Yapılan ölçümler neticesinde kayıt altına alınan veriler SPSS 22,0 paket programında analiz edilmek üzere bilgisayar ortamına aktarıldı. Analizler yapılmadan verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin tespiti için Shapiro-Wilks testi yapıldı ve verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşıldı. Normal dağılım özelliği gösteren verilere parametrik testlerden Karışık Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi yapıldı. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında yorumlandı.

2.6. GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK

Yapılan ön test-son test desenli nicel ölçümlerimizde bütün boyutlarıyla her iki ölçümlerde eşit koşullar ve şartlar doğrultusunda testler yapıldı. Yapılan ölçümler daha önce yapılmış ve literatürde var olan kabul görmüş testlerdir. Tenis oyuncuları sürekli olarak rakiplerine üstünlük sağlamak için servis atışlarında top hızlarını arttırmaya çalışırlar (Gelen, Mengütay & Karahan, 2009). Profesyonel tenis oyuncularının servis atışlarında top hızlarının 250 km/saate kadar ulaşması, günümüz dünya tenisinde servis atışının mekanik avantajı nedeniyle oldukça önemli hale gelmiştir. Andy Roddick, 2004 tenis sezonunda 249,4 km/saate ulaşan servis hızıyla dünya rekorunu kırmış ve bu rekoru elinde tutmaktadır. (www.daviscup.com).

Hewitt Tenis Testi, standart bir tenis kortunda (23.77 m / 10.97 m) tekler sahasında uygulanan bir testtir. Test için kortun servis çizgisi ile arka çizgi arasında kalan bölge, 5 eşit parçaya (110 cm) ayrılır. Ayrıca, kortun file yüksekliğinde (210 cm) paralel bir ip çekilerek file belirlenir. Test sırasında antrenör, sporcunun sağına ya da soluna 10'ar adet top besler. Antrenörden gelen toplara sporcu forehand veya backhand derinlik için vuruşları yapar. Bu test, sporcuların servis hassasiyetini ve doğruluğunu değerlendirmek amacıyla kullanılır (Hewitt, 1966).

ITN testi, dünyada tenis camiasında kabul görülmüş ve ülkemiz dahil dünya genelinde yapılan testtir. Servis bölgeleri her biri ayrı ayrı 2 eşit parçaya bölünür ve sporculara test için ısınma süresi verilir. Her kutucuğa 3 tane servis topu düşmesiyle beraber karşıdan radar cihazıyla topun hızını ölçerken yanı sıra top yerden sektikten sonra servis bölgesi dışında kalan bölgelere düşmesi sonucunda oyuncuya puan verilir. Oyuncu isabetli servis atıp top oyun alanına düşerse 0 puan alır, top oyun alanı ile dubalar arasına düşerse 4 puan ve duruma göre ekstra puan alır, top servis bölgesinden sekip dubaları aşarsa 8 puan

almış olur. Katılımcının bu kısımdan toplayacağı maksimum puan 108'dir ($12 \times 4 \times 2 + 12$ (London: ITF 2004).

Ölçümler sırasında, daha kaliteli top atışı, hedef bölgeye topların düşmesi ve ölçümlerin hassasiyeti nedeniyle tenis branşında III. Kademe yeterlilik belgesine sahip uzman antrenörlerimiz yardımcı oldular.

2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Araştırmacı araştırma konusunun belirlenmesinden sonra;

- Araştırma için etik kurul onayının yanında gerekli tüm resmi izinlerin alınması,
- Katılımcıların tespiti ve gönüllü katılım formlarının alınması,
- Yapılacak testlerin belirlenmesi,
- Uygulanacak egzersiz programının hazırlanması, tanıtılması ve uygulanması,
- Kullanılacak veri toplama araçlarının temini,
- Uygulanan egzersiz programının sağlıklı bir şekilde yürütülmesi
- Testlerin yapılması elde edilen sonuçların kaydedilmesi ve düzenlenmesi araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR

Tablo 2: Katılımcıların Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Normallik Testi Sonuçları

	Testler	Shapiro-Wilks	P
Max. Servis Hızı (sağ)	Ön test	,969	,723
Max. Servis Hızı (sağ)	Son test	,940	,239
Max. Servis Hızı (sol)	Ön test	,966	,676
Max. Servis Hızı (sol)	Son test	,934	,181
Hewitt (forehand)	Ön test	,943	,270
Hewitt (forehand)	Son test	,944	,289
Hewitt (backhand)	Ön test	,957	,493
Hewitt (backhand)	Son test	,965	,657
Hewitt Servis (sağ)	Ön test	,969	,739
Hewitt Servis (sağ)	Son test	,962	,578
Hewitt Servis (sol)	Ön test	,978	,900
Hewitt Servis (sol)	Son test	,957	,483
ITN Puan (sağ)	Ön test	,984	,974
ITN Puan (sağ)	Son test	,864	,009
ITN Puan (sol)	Ön test	,920	,098
ITN Puan (sol)	Son test	,912	,070
ITN Servis (sağ)	Ön test	,969	,732
ITN Servis (sağ)	Son test	,918	,092
ITN Servis (sol)	Ön test	,939	,233
ITN Servis (sol)	Son test	,922	,110

Yapılan analizler sonucunda Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların ön test ve son test puanlarında normal dağılımda ihlal olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 3: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Grup/süreç		Ön test			Son test	
		N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Sağ Servis Atış Hızları	Deney grubu	10	111,88	11,43	123,15	12,34
	Kontrol grubu	10	110,75	22,95	107,98	22,91
	Toplam	20	111,31	17,65	115,56	19,53
Sol Servis Atış Hızları	Deney grubu	10	116,90	15,57	123,64	11,65
	Kontrol grubu	10	107,80	25,14	111,98	21,60
	Toplam	20	112,35	20,88	117,81	17,92

Katılımcıların yapılan egzersiz öncesi ve sonrasındaki ortalamaları incelendiğinde Tablo 2’de görüldüğü üzere deney grubu sağ servis atış hızı ön test-son test ortalamaları ($\bar{X}$ =111,88-123,15) iken kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının ($\bar{X}$ =110,75-107,98) olduğu görülmektedir. Ayrıca sol servis kutusuna servis atış hızına bakıldığında deney grubundaki ön test-son test ortalamalarının ($\bar{X}$ =116,90 -123,64), kontrol grubundaki ön test-son test ortalamalarının ise ($\bar{X}$ =107,80-111,98) olduğu bulundu.

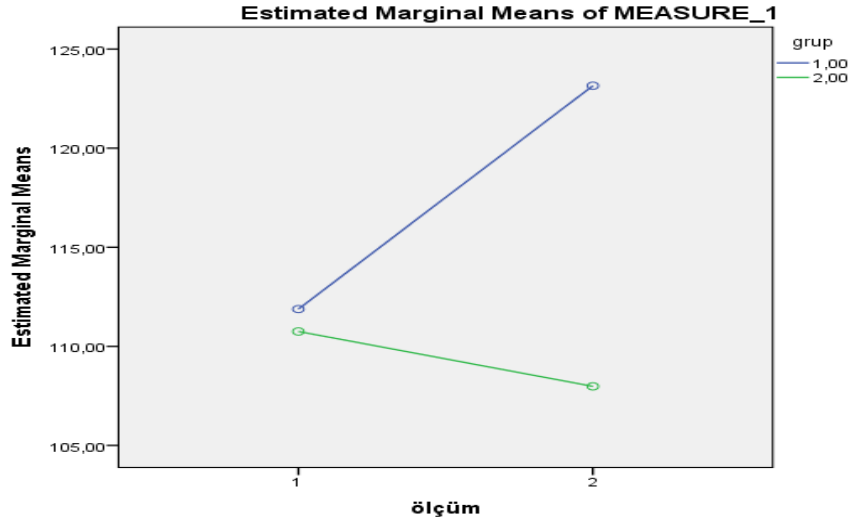
Tablo 4: Katılımcıların Sağ Servis Kutusuna Servis Atış Hızı Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	p	Etki büyüklüğü
Süreç	180,62	1	180,62	8,66	,009*	,325
Grup	664,22	1	664,22	1,02	,324	,054
Süreç*Grup	492,80	1	492,80	23,64	,000**	,568
Toplam	375,22	18	20,84			

**p<,001; *p<,05

Tablo 3 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği veya bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir (F1-18=8,65; p=,009). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir (F1-18=1,02;

p=,324). Yine Tablo 3'te süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=23,64$; $p=,000$).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 5: Katılımcıların Sağ Servis Kutusuna Servis Atış Hızlarının Grafikselsel Gösterimi

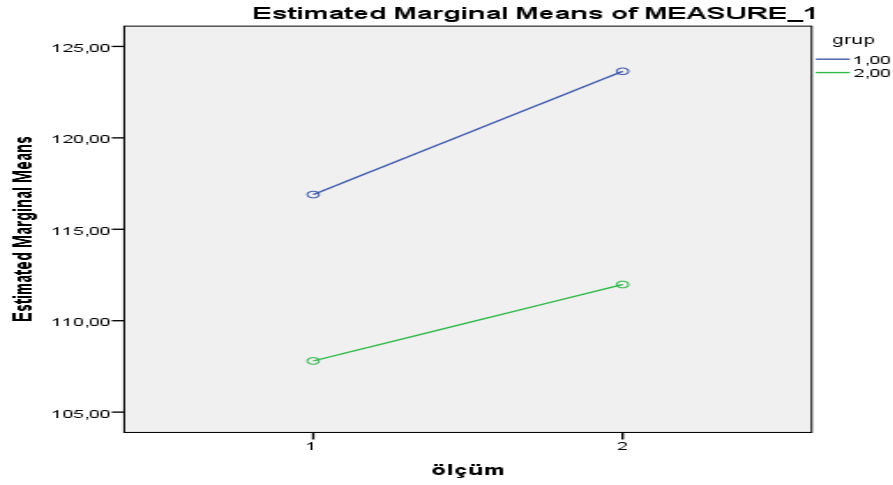
Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların sağ servis kutusuna servis atış hızlarında ön test ve son test ortalamalarının değişimi görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun sağ servis kutusuna servis atma hızlarında artış dikkat çekerken, kontrol grubunda bir azalmanın olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 5: Katılımcıların Sol Servis Kutusuna Servis Atış Hızı Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	298,11	1	298,11	13,42	,002*	,427
Grup	1077,44	1	1077,44	1,50	,236	,077
Süreç*Grup	16,38	1	16,38	,738	,402	,039
Toplam	399,77	18	22,20			

* $p < 0,05$

Tablo 4 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmektedir ($F_{1-18}=13,42$; $p=,002$). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=1,50$; $p=,236$). Yine tablo 4'te süreç-grup ortak etkisine bakıldığında ortalamalar arasındaki farklılığın olmadığı bulundu ($F_{1-18}=,738$; $p=,402$).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 6: Katılımcıların Sol Servis Kutusuna Servis Atış Hızlarının Grafiksel Gösterimi

Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların sol servis kutusuna servis atış hızlarında ön test ve son test ortalamalarındaki değişimler görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun sol servis kutusuna servis atma hızlarında paralel olarak arttığı anlaşılmaktadır.

Tablo 6: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Forehand-Backhand Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Grup/süreç		Ön test			Son test	
		N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Hewitt Testi Forehand	Deney grubu	10	2,20	,555	2,87	,330
	Kontrol grubu	10	2,28	,502	2,30	,434
	Toplam	20	2,24	,517	2,58	,476
Hewitt Testi Backhand	Deney grubu	10	2,09	,593	2,75	,362
	Kontrol grubu	10	2,19	,570	2,20	,634
	Toplam	20	2,14	,56	2,47	,576

Katılımcıların yapılan egzersiz öncesi ve sonrası ortalamaları incelendiğinde tablo 5'te görüldüğü gibi deney grubu Hewitt testi forehand ön test-son test ortalamaları ($\bar{X}=2,20-2,87$) iken kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının ($\bar{X}=2,28-2,30$) olduğu görülmektedir. Ayrıca Hewitt testi backhand ortalamalarına bakıldığında deney grubunun ön

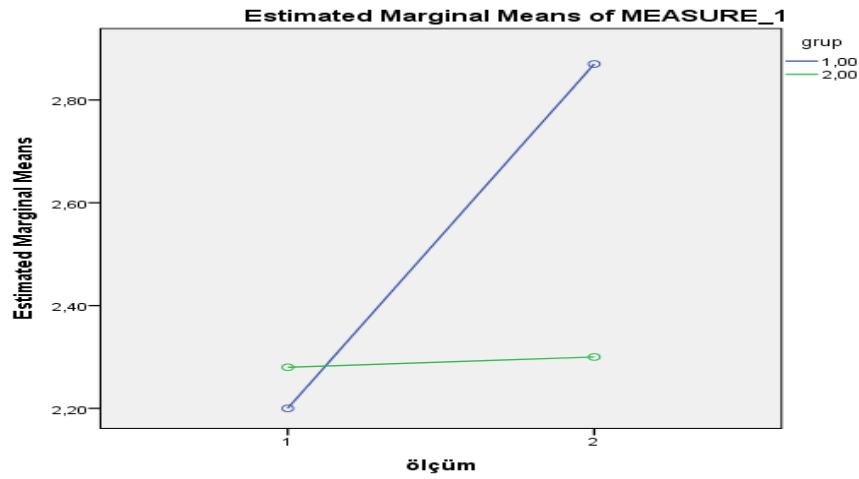
test-son test ortalamalarının ($\bar{X}=2,09$ -2,75), kontrol grubunun ön test-son test ortalamalarının ise ($\bar{X}=2,19$ -2,20) olduğu bulundu.

Tablo 7: Katılımcıların Hewitt Testi Forehand Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	1,19	1	1,19	19,68	,000**	,552
Grup	,600	1	,600	1,62	,219	,083
Süreç*Grup	1,05	1	1,05	17,46	,001**	,492
Toplam	1,08	18	,060			

**p<,001; *p<,05

Tablo 6 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir (F1-18=19,68; p=,000). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir (F1-18=1,62; p=,219). Yine tablo 6'da süreç-grup ortak etkisine bakıldığında ise ortalamalar arasında farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür (F1-18=17,46; p=,001).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 7: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Forehand Puanlarına İlişkin Grafikselsel Gösterimi

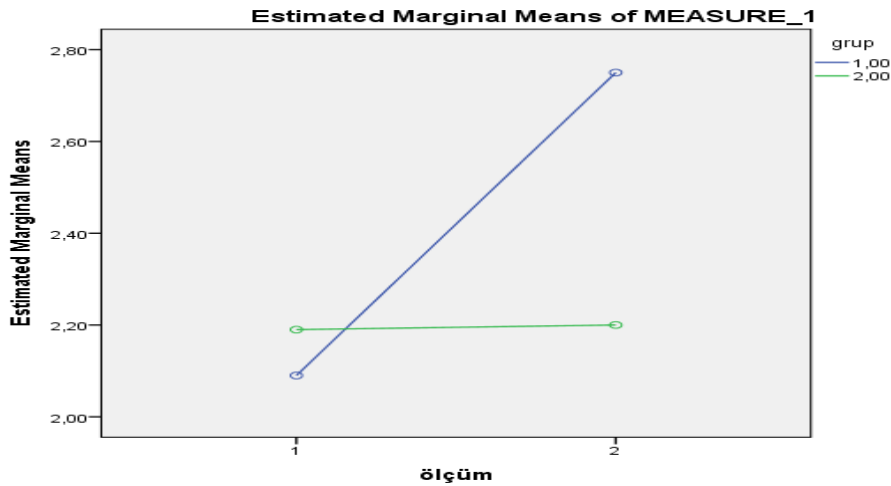
Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların Hewitt testi forehand puanlarına ilişkin deneklerin ön test ve son test ortalamaları arasındaki değişim görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun Hewitt testi forehand puanlarına artış dikkat çekerken, kontrol grubunda ise çok az bir artış olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8: Katılımcıların Hewitt Testi Backhand Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	1,12	1	1,12	17,61	,001*	1,12
Grup	,506	1	,506	,934	,347	,506
Süreç*Grup	1,05	1	1,05	16,58	,001*	1,05
Toplam	1,14	18	,064			

*p<0,05

Tablo 7 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir (F1-18=17,61; p=,001). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarında anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür (F1-18=,934; p=,347). Yine tablo 7’de süreç-grup ortak etkisine bakıldığında ise ortalamalar arasındaki farklılığın anlamlı olduğu bulundu (F1-18=16,58; p=,001).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 8: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Backhand Puanlarına İlişkin Grafikselsel Gösterimi

Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların Hewitt testi backhand puanlarına ön test ve son test ortalamalarındaki değişimleri görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun Hewitt testi backhand puanlarına artış dikkat çekerken, kontrol grubunda ise çok az bir artış olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 9: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Mesafelerine İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Grup/süreç		Ön test			Son test	
		N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Hewitt Testi Sağ Servis Mesafeleri	Deney grubu	10	10,32	1,40	11,70	1,41
	Kontrol grubu	10	10,72	2,16	10,56	1,83
	Toplam	20	10,52	1,78	11,13	1,69
Hewitt Testi Sol Servis Mesafeleri	Deney grubu	10	10,58	1,41	11,87	1,52
	Kontrol grubu	10	11,18	1,95	10,53	1,88
	Toplam	20	10,88	1,69	11,20	1,80

Katılımcıların yapılan egzersiz öncesi ve sonrası ortalamaları incelendiğinde tablo 8’de görüldüğü gibi deney grubu Hewitt testi sağ servis atış mesafelerine ön test-son test ortalamaları ($\bar{X}=10,32-11,70$) iken kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının ($\bar{X}=10,72-10,56$) olduğu görülmektedir. Ayrıca Hewitt testi sol servis kutusuna servis atış mesafelerine bakıldığında deney grubunun ön test-son test ortalamalarının ($\bar{X}=10,58-11,87$), kontrol grubunun ön test-son test ortalamalarının ise ($\bar{X}=11,80-10,53$) olduğu bulundu.

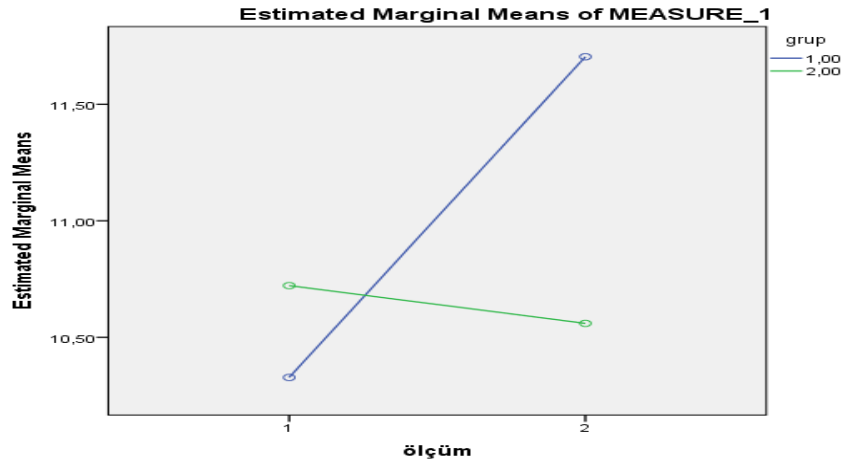
Tablo 10: Katılımcıların Hewitt Testi Sağ Servis Atma Mesafelerinin Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	3,68	1	3,68	15,86	,001*	,468
Grup	1,40	1	1,40	,244	,627	,013
Süreç*Grup	5,91	1	5,91	25,46	,000**	,586
Toplam	4,18	18	,232			

**p<,001; *p<,05

Tablo 9 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=15,863$; $p=,001$). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarında anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=,244$; $p=,627$).

Yine tablo 9’da süreç-grup ortak etkisine bakılıp değerlendirildiğinde ise ortalamalar aralarındaki farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=25,46$; $p=,000$).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 9: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre Hewitt Testi Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Mesafelerine İlişkin Grafikselleştirimi

Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların Hewitt testi sağ servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkin ön test ve son test ortalamalarındaki değişim görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun Hewitt testi sağ servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkin artış dikkat çekerken, kontrol grubunda ise azalma olduğu anlaşılmaktadır.

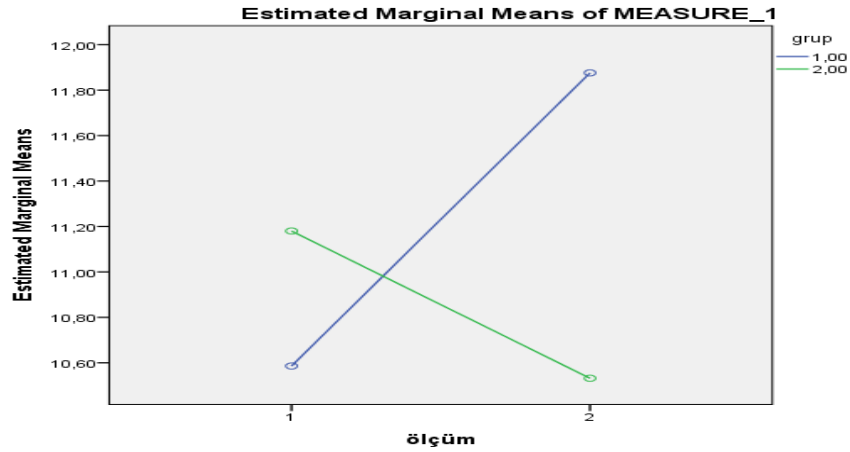
Tablo 11: Katılımcıların Hewitt Testi Sol Servis Atma Mesafelerinin Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	1,03	1	1,03	4,57	,046*	,203
Grup	1,40	1	1,40	,249	,624	,014
Süreç*Grup	9,39	1	9,39	41,70	,000**	,698
Toplam	4,05	18	,225			

** $p<,001$; * $p<,05$

Tablo 10 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=4,57$; $p=,046$). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir (F_{1-18}

18=,249; $p=,624$). Yine tablo 10’da süreç-grup ortak etkisine bakıldığında ise ortalamalara bakıldığında arasındaki farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=41,70$; $p=,000$).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 10: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına göre Hewitt Testi Sol Servis Kutusuna Servis Atma Mesafelerine İlişkin Grafiksel Gösterimi

Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların Hewitt testi sol servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkin ön test ve son test ortalamalarındaki değişimleri görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun Hewitt testi sol servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkin artış dikkat çekerken, kontrol grubunda bir azalmanın olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 12: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Testi Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Grup/süreç		Ön test			Son test	
		N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
ITN Testi Sağ Servis Hızları	Deney grubu	10	99,03	14,53	103,38	12,84
	Kontrol grubu	10	88,85	18,00	98,46	20,83
	Toplam	20	93,94	16,75	100,92	17,03
ITN Testi Sol Servis Hızları	Deney grubu	10	103,54	11,50	110,36	11,84
	Kontrol grubu	10	92,47	20,53	98,94	21,55
	Toplam	20	98,00	17,16	104,65	17,90

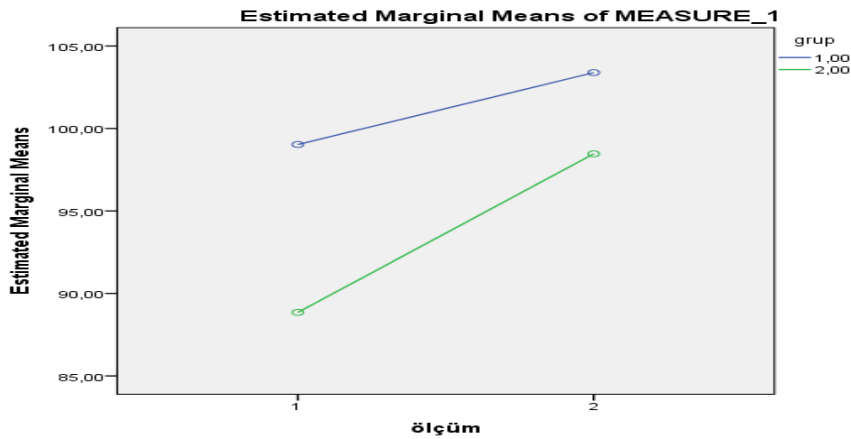
Katılımcıların yapılan egzersiz öncesi ve sonrası ortalamaları incelendiğinde tablo 11’de görüldüğü üzere deney grubu ITN testi sağ servis atış hızı ön test-son test ortalamaları ($\bar{X}=99,03-103,38$) iken kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının ($\bar{X}=88,85-98,46$) olduğu görülmektedir. Ayrıca ITN testi sol servis kutusuna servis atış hızına bakıldığında deney grubu ön test-son test ortalamalarının ($\bar{X}=103,54-110,36$), kontrol grubu ön test-son test ortalamalarının ise ($\bar{X}=92,47-98,94$) olduğu bulundu.

Tablo 13: Katılımcıların ITN Testi Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	487,76	1	487,76	12,77	,002*	,415
Grup	570,17	1	570,17	1,07	,313	,056
Süreç*Grup	69,01	1	69,011	1,807	,196	,091
Toplam	687,33	18	38,18			

*p<0,05

Tablo 12 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir (F1-18=12,77; p=,002). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarında anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir (F1-18=1,07; p=,313). Yine tablo 12’de süreç-grup ortak etkisine bakılıp incelendiğinde ise ortalamalar arasında farklılığın anlamlı olmadığı görülmektedir (F1-18=1,80; p=,196).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 11: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Testi Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Grafikselleştirimi

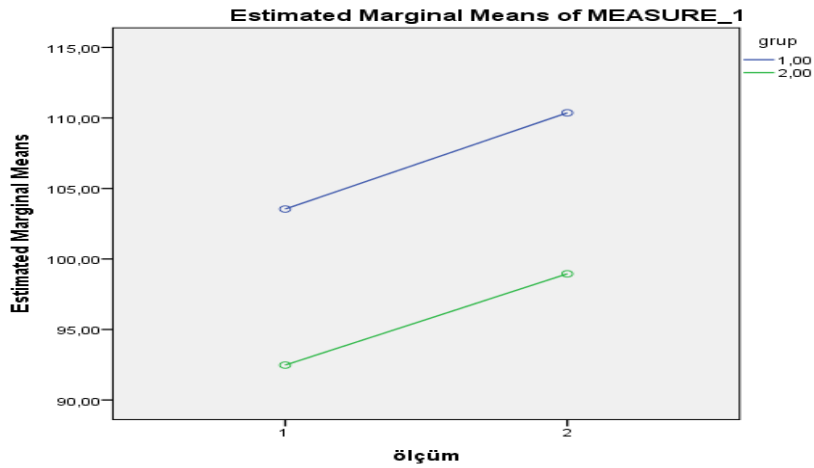
Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların ITN testi sağ servis kutusuna servis atma hızlarına ilişkin ön test ve son test ortalamalarındaki değişim görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun ITN testi sağ servis kutusuna servis atma hızlarına ilişkin paralel artış olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 14: Katılımcıların ITN Testi Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	441,95	1	441,95	11,81	,003*	,396
Grup	1264,05	1	1264,05	2,33	,144	,115
Süreç*Grup	,306	1	,306	,008	,929	,000
Toplam	673,58	18	37,42			

*p<0,05

Tablo 13 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir (F1-18=11,81; p=,003). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarındaki anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür (F1-18=2,33; p=,144). Yine tablo 13'te süreç-grup ortak etkisine bakılıp incelendiğinde ise ortalamalarında farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür (F1-18=,008; p=,929).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 12: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Testi Sol Servis Kutusuna Servis Atma Hızlarına İlişkin Grafiksel Gösterimi

Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların ITN testi sol servis kutusuna servis atma hızlarına ilişkin ön test ve son test ortalamalarının değişimi görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun ITN testi sol servis kutusuna servis atma hızlarına ilişkin paralel artış olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 15: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Sağ-Sol Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Grup/süreç		Ön test			Son test	
		N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
ITN testi Sağ servis puanı	Deney grubu	10	5,31	1,29	6,11	,444
	Kontrol grubu	10	3,35	1,29	2,73	1,02
	Toplam	20	4,33	1,61	4,42	1,89
ITN testi Sol servis puanı	Deney grubu	10	5,06	1,84	6,18	,630
	Kontrol grubu	10	3,90	1,60	2,93	1,14
	Toplam	20	4,48	1,78	4,55	1,89

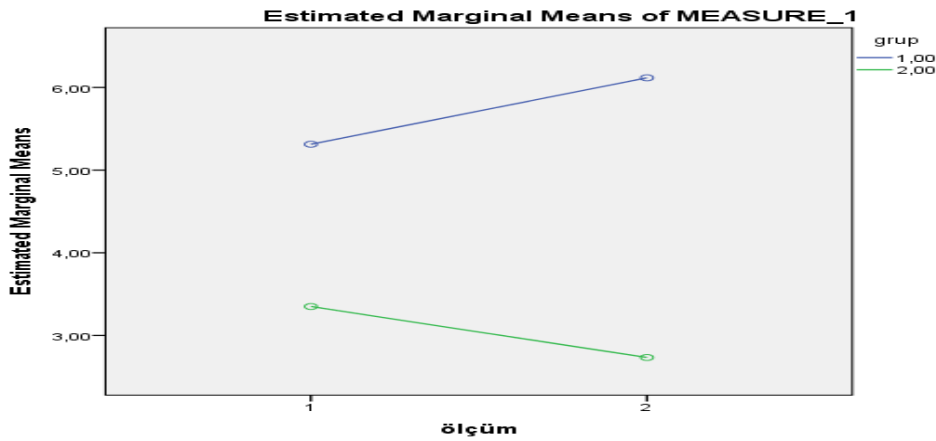
Katılımcıların yapılan egzersiz öncesi ve sonrası ortalamaları incelendiğinde tablo 14'te görüldüğü gibi deney grubu ITN testi sağ servis kutusuna servis atma puanları ön test-son test ortalamaları ($\bar{X}=5,31-6,11$) iken kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının ($\bar{X}=3,35-2,73$) olduğu görülmektedir. Ayrıca ITN testi sol servis kutusuna servis atma puanlarına servis kutusuna servis atış hızına bakıldığında deney grubunun ön test-son test ortalamalarının ($\bar{X}=5,06-6,18$), kontrol grubunun ön test-son test ortalamalarının ise ($\bar{X}=3,90-2,93$) olduğu bulundu.

Tablo 16: Katılımcıların ITN Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	,087	1	,087	,189	,669	,010
Grup	71,45	1	71,45	39,05	,000**	,684
Süreç*Grup	5,04	1	5,04	10,92	,004*	,378
Toplam	8,30	18	,462			

**p<,001; *p<0,05

Tablo 15 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmemektedir (F1-18=,189; p=,669). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür (F1-18=39,05; p=,000). Yine tablo 15'te süreç-grup ortak etkisine bakılıp incelendiğinde ise ortalamalardaki farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir (F1-18=10,92; p=,004).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 13: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Sağ Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Grafiks gösterimi

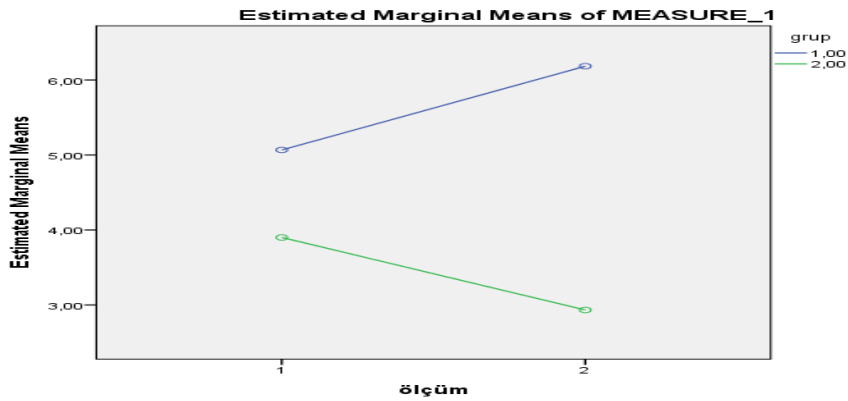
Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların ITN sağ servis kutusuna servis atma puanlarına ilişkin ön test ve son test ortalamalarının değişimi görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun ITN sağ servis kutusuna servis atma puanlarına ilişkin artış dikkat çekerken, kontrol grubunda bir azalmanın olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 17: Katılımcıların ITN Sol Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	P	Etki büyüklüğü
Süreç	,056	1	,056	,805	,003*	,056
Grup	48,76	1	48,76	,001	,480	48,76
Süreç*Grup	10,85	1	10,85	,003	,401	10,85
Toplam	16,19	18	,899			

*p<0,05

Tablo 16 incelendiğinde; sürecin etkisine bakılıp değerlendirildiği, bir başka deyişle grup içi ön test-son test ortalamalarına bakıldığında anlamlı bir farkın var olduğu görülmektedir (F1-18=,805; p=,003). Ayrıca grup ayrımı fark etmeden katılımcıların ön test-son test ortalamalarında anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür (F1-18=,001; p=,480). Yine tablo 16'da süreç-grup ortak etkisine bakılıp incelendiğinde ise ortalamalardaki farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür (F1-18=,003; p=,401).



1= deney grubu; 2= kontrol grubu

Şekil 14: Katılımcıların Ön Test Son Test Puanlarına Göre ITN Sol Servis Kutusuna Servis Atma Puanlarına İlişkin Grafikselleştirilmesi

Bu grafikte süreç esas alınarak katılımcıların ITN sol servis kutusuna servis atma puanlarına ilişkisinde deneklerin ön test ve son test ortalamalarının değişimi görsel grafik olarak sunulmuştur. Grafik incelendiğinde deney grubunun ITN sol servis kutusuna servis atma puanlarına ilişkin artış dikkat çekerken, kontrol grubunda bir azalmanın olduğu anlaşılmaktadır. Bu duruma göre deney grubuna uygulanan egzersiz programı grupların süreç içerisindeki ortalamaları arasında anlamlı farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma okülo-motor egzersizlerinin tenis becerileri üzerindeki etkisi incelemek amacıyla yapıldı ve yapılan analizler sonucunda ulaşılan bulgular literatür desteği ile bu bölümde yorumlandı.

Çalışma sonucunda; tenisçilerde uygulanan okülo-motor egzersizlerin tenis becerileri üzerinde etkisi vardır hipotezi desteklenmiştir. (Ho hipotezi reddedilmiş, H1 hipotezi kabul edilmiştir).

Yapılan analizler sonucunda;

Katılımcıların sağ servis kutusuna servis atış hızı analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=8,65$; $p=,009$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=1,02$; $p=,324$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=23,64$; $p=,000$).

Katılımcıların sol servis kutusuna servis atış hızı analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=13,42$; $p=,002$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=1,50$; $p=,236$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde anlamlı değer bulunmamıştır ($F_{1-18}=,73$; $p=,402$). Analizine bakıldığında, Okülo-motor egzersizlerin araştırma gruplarında istatistiksel olarak anlamlı değişime sebep olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Deney grubunun sağ servis atışında olumlu etki varken kontrol grubunda azalmasının sebepleri arasında antrenman sayıları, antrenman süreleri çalışılan antrenörlerin eğitim ve tecrübelerinden veya ölçüm alındığında strese bağlı heyecan yapmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Katılımcıların forehand derinlik vuruşu puanları analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=19,68$; $p=,000$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=1,62$; $p=,219$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=17,46$; $p=,001$).

Hewitt testi forehand derinlik vuruşu puanlarının ölçümlerine bakıldığında ise anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmüştür ($p<,001$). Forehand testi derinlik vuruş puanlarının deney grubunda olumlu etkisi olduğu anlaşılmıştır.

Katılımcıların backhand derinlik vuruşu puanları analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=17,61$; $p=,001$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=,934$; $p=,347$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=16,58$; $p=,001$). Hewitt testi backhand derinlik vuruşu sonuçlarına bakıldığında uygulanan Okülo-motor egzersizlerin istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görüldü ($p<0,05$). Hewitt Testinin forehand ve backhand derinlik puanlarında, iyileşme olmasının sebepleri arasında topun karşıdan gelen hızının maç temposuna göre daha yavaş olması; ölçümlerin yazın yapıldığı için sabah-akşam çift antrenman yaptıkları ve bunun yanında egzersiz olarak 8 hafta boyunca yaptıkları Okülo-motor egzersizlerinin etkisi derinlik puanlarında artışa ve hedef noktalarında artışın olduğu görülmektedir.

Katılımcıların Hewitt testi sağ servis kutusuna servis atma mesafeleri analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=15,863$; $p=,001$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=,244$; $p=,627$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=25,46$; $p=,000$). Hewitt testi sağ servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkin ölçümlere bakıldığında ortalamalar arasında anlamlı farklılığın olduğu bulundu ($p<0,001$). Uygulanan okulo-motor egzersizleri Hewitt testi sağ servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkisinde olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

Katılımcıların Hewitt testi sol servis kutusuna servis atma mesafeleri analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=4,57$; $p=,046$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=,249$; $p=,624$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($F_{1-18}=41,70$; $p=,000$). Hewitt testi sol servis kutusuna servis atma mesafelerine ilişkin ölçümler incelendiğinde

ortalamlardaki farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0,001$). Uygulanan Okülo-motor egzersizlerin olumlu yönde etkisinin olduğu anlaşılmaktadır.

Katılımcıların ITN testi sağ servis kutusuna servis atma hızları analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=12,77$; $p=,002$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=1,07$; $p=,313$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu görüldü ($F_{1-18}=1,80$; $p=,196$). Katılımcıların ITN testi sağ servis kutusuna servis atma hızlarına ilişkin ölçümler incelendiğinde ortalamalar arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı bulundu ($p>0,05$).

Katılımcıların ITN testi sol servis kutusuna servis atma hızları analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{1-18}=11,81$; $p=,003$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=2,33$; $p=,144$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olmadığı görüldü ($F_{1-18}=,008$; $p=,929$). Katılımcıların ITN testi sol servis kutusuna servis atma hızlarına ilişkisi ölçümler incelendiğinde ortalamalar arasında anlamlı farklılığın olmadığı bulundu ($p>0,05$).

Katılımcıların ITN testi sağ servis kutusuna servis atma puanları analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı olmadığı görülmektedir ($F_{1-18}=,189$; $p=,669$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıktığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=39,05$; $p=,000$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olduğu görüldü ($F_{1-18}=10,92$; $p=,004$). Katılımcıların ITN testi sağ servis kutusuna servis atma puanlarına ilişkin ölçümlere bakıldığında ortalamalar arasında anlamlı farklılığın olduğu bulundu ($p<0,001$).

Katılımcıların ITN testi sol servis kutusuna servis atma puanları analiz sonuçları incelendiğinde sürecin etkisi değerlendirildiğinde grup içi ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı olmadığı görülmektedir ($F_{1-18}=,805$; $p=,003$). Ayrıca grup ayrımı gözetmeksizin katılımcıların ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkmadığı belirlenmiştir ($F_{1-18}=,001$; $p=,480$). Yine süreç-grup ortak etkisi incelendiğinde ise ortalamalar arasındaki değerlerde farklılığın anlamlı olmadığı görüldü ($F_{1-18}=,003$; $p=,401$).

Katılımcıların ITN testi sol servis kutusuna servis atma puanlarına ilişkin ölçümler incelendiğinde ortalamalar arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı bulundu ($p>0,05$). Sol servis atışlarında olumlu bir etkiye sahip olmamasının sebepleri arasında bütün katılımcıların dominant olarak sağ elini kullandığı ve sağ servis kutusuna servis atma açısıyla farklı olduğu için sonuçlara bu yüzden etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Keskin ve diğerleri (2016) çalışmalarında iki grupta (deney ve kontrol grubu) ITN numara ve ITN puanlarındaki artışa düzenli olarak devam eden tenis antrenmanlarının etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Göz hareketlerini içeren okülo-motor egzersizler, genellikle vestibüler rehabilitasyon amaçları için kullanılan bir egzersiz türüdür (Cawthorne, 1944; Cooksey, 1946). Bu egzersizlerin beyinde çeşitli bölgeleri uyarmakla birlikte, baş hareketlerinin vestibülo-oküler refleksi uyarak görme keskinliğinin korunmasında ve artırılmasında etkili olduğu bildirilmiştir (Hain & Helmsky, 2007). Okülo-motor egzersizler, rehabilitasyon protokollerinin etkinliğini artırabilir ve baş hareketleri ile birleştirildiğinde vestibüler adaptasyonun geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bunun yanı sıra, tek taraflı vestibüler disfonksiyonu olan hastalarda, baş hareketleri ile ilişkilendirilmeyen algı bozukluklarını ve postural salınımı azalttığı konusunda kanıtlar bulunmaktadır (Barozzi, Di Berardino, Arisi & Cesarani, 2006).

Görsel sistem, vücuttaki diğer sistemlere benzer bir yapıya sahiptir ve beyindeki proprioseptif merkezle doğrudan ilişkilidir. Bu merkez, vücudun uzaydaki konumunu algılamayı kontrol eder. Özellikle egzersiz ve spor sırasında bu konu son derece ciddi bir öneme sahiptir (Wilson & Falkel, 2004). Boyce, Markos, Jenkins ve Loftus'un (1996) çalışmasına göre, sözel geri bildirimin yanı sıra sunulan görsel geri bildirimin de beceri performansının artışında etkili olduğu belirtilmiştir.

Spor yapan bireylerin vücut yapıları ve motorik özellikleri yapılan branş ve bu branştaki performansın gelişimi için oldukça önemlidir. Tenis sporu içinde belli bir vücut yapısına ve yeterli motor gelişime sahip olmak gerekmektedir. Bu motor beceriler ne kadar yüksek seviyede olursa sporcularında performans seviyeleri bir o kadar yukarıda olur. Yüksek performans seviyesine ulaşmada motor gelişim ve vücut yapısının faktörü oldukça önemlidir. Üst düzey performans seviyesine ulaşmak için motor becerilerin geliştirilmesine dair çalışmalar, son yıllarda artmaktadır (Yılmaz, 2001).

Yıldırım (2020) tarafından yürütülen bir araştırmada, yeni başlayan genç tenis oyuncuları üzerinde farklılıkla öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada yapılan antrenmanların tenise özgü beceri, hareketlilik ve görsel reaksiyon zamanı üzerinde olumlu etkiler yarattığı gözlemlenmiştir. Ayrıca farklılıkla öğretim yöntemi grubunun, diğer gruplara kıyasla vole derinliği, forehand ve backhand doğruluğu, servis ve toplam vuruş skorlarında daha fazla gelişim sağladığı ve elde edilen kazanımların uzun süreli etkilerini koruduğu görülmüştür.

Humpert ve Schöllhorn'un (2006) tenis servisi üzerine gerçekleştirdikleri bir araştırmada, geleneksel öğrenme yöntemi ile karşılaştırıldığında farklılıkla öğrenme yönteminin tenis servisi atışının öğrenilmesi ve öğrenme sonrası kalıcılığını daha etkili bir şekilde artırdığı sonucuna varılmıştır.

Camlibel ve Ozal (2021), yapmış oldukları çalışma sonunda, tenise özgü egzersizlerin ve dairesel antrenmanların çeviklik, esneklik, dikey sıçrama ve denge performansı gelişimine katkı sağladığını bildirmişlerdir. Bu sonuç, tenisin doğası gereği biyomotorik özellikleri desteklediğini göstermektedir. Benzer şekilde Fernandez-Fernandez vd., (2009) yetenekten bağımsız olarak tenis oynamanın, sağlıklı yetişkinlerde kardiyovasküler uygunluğun geliştirilmesi ve sürdürülmesi için Amerikan Spor Hekimliği Koleji'nin egzersizin nicelik ve kalitesine ilişkin tavsiyelerini karşıladığını, geçerli ve oldukça popüler bir sağlıklı aktivite olduğunu bildirmişlerdir.

Eren (2019) çalışmasında 8 haftalık core antrenman uygulamalarının 12-14 yaş grubu tenisçilerde forehand, backhand ve statik denge performanslarını artırdığı gözlemlenmiştir. 11-13 yaş grubu tenisçilerde yapılan bir çalışmada, core antrenmanlarının isabetli servis hızını artırdığı gözlemlenmiştir (Sever, Kır ve Yaman, 2017). 11-13 yaş grubu tenisçilerde yapılan bir çalışmada, core antrenmanlarının isabetli servis hızını artırdığı gözlemlenmiştir (Sever, Kır ve Yaman, 2017).

Sporcular için esneklik parametresi en önemli motor becerilerin başında gelmektedir. Sporcunun üst düzey esneklik becerisine sahip olması yaptığı branşı performans anlamında daha iyi seviyelere getirmesine sebep olmaktadır. Teniste başarılı olmak isteyen sporcular optimal düzeyde esneklik ve kuvvete sahip olması gerektiğini vurgulayan araştırmalar vardır (Şahan, 2003).

Esneklik kadar çeviklik, kuvvet gibi motor parametrelerde tenis performansı gelişimi için oldukça önemlidir. Tüm bu parametreler bir arada üst düzeyde ise sporcunun tenis

performansı da bir o kadar üst düzeyde olur. İyi performans sergilemek ve elit bir sporcu olmanın ön koşulu motor becerileri üst seviyede tutmaktan geçmektedir. Tüm bu bileşenlerin bir arada koordineli olması sporcunun denge performansını da etkiler ve teniste denge önemli bir parametredir. Tenis sporcusunun saha içinde topa hızlı koşup, durarak vuruş yapması önce çeviklik ardından denge bileşeninin ürünüdür. Çeviklik ile dengesini birleştirdince ortaya üst düzey vuruş çıkmaktadır. Çeviklik, dikey veya yatay yöndeki motor kontrolü sağlarken, ani yön değiştirme ve hızlanmanın etkili biçimde birleştirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Verstegen & Marcello, 2001). Tenis sporunda ani yön değiştirme ve hızlanıp durma esnasında dengenin kontrolü çok önemlidir. Bu dengenin kontrolünün sağlanmasında vücut esnekliği ve çevikliğinde katkısı fazladır.

Bugüne kadar, sporcular üzerinde okülo-motor egzersizlerin etkilerini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmakta olup, tenis branşı özelinde okülo-motor egzersizlerin etkinliğini inceleyen hiçbir çalışma mevcut değildir. Bu çalışma, literatürdeki bu boşluğu dikkate alarak, tenisçilerde uygulanan okülo-motor egzersizlerinin tenis becerileri üzerindeki etkilerini araştırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, görme becerilerinin eğitimi ile birlikte yapılan egzersizlerin performansın gelişmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Öneriler

- Tenis branşına özel okülo-motor egzersizlerin tasarlanması,
- Yıl boyunca görsel antrenman metotlarının antrenmanlara eklenmesi,
- Okülo-motor egzersizlerle reaksiyon becerisinin geliştirilerek profesyonel alandaki verimlilik düzeylerinin artmasının sağlanması,
- Servis, forehand ve backhand vuruşlarında görsel reaksiyonların hızlandırılarak gereksinimlere cevap verilmesi,
- Baskın olan ve olmayan yöndeki ekstremiteleri çalıştıracak şekilde çift yönlü antrenmanların tasarlanması,
- Tenis branşında okülo-motor egzersizlerle ilgili daha uzun süreli antrenmanların olduğu çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkada, C., & Ergen, E. (1990). *Sporda eğitim ve öğretim komisyonu raporu*. (Spor Şurası 1990), Ankara: Büro Tek Ofset Matbaacılık.
- Anderson, T., Luxon, L., Quinn, N., Daniel, S., Marsden, C. D., & Bronstein, A. (2008). Oculomotor function in multiple system atrophy: clinical and laboratory features in 30 patients. *Movement Disorders Journal*, 23(7), 977-984.
- Andy Roddick serve. (2009, 01 Ocak). Davis cup. <http://www.daviscup.com>
- Anonymous. (1984). Büyük kültür ansiklopedisi. Ankara: Başkent Yayınları, s: 4397.
- Anonymous. (1993). Büyük larousse sözlük ve ansiklopedisi İstanbul: Milliyet, (14), 7367.
- Anonymous. (2004). International tennis number manual (1st ed.). London: ITF.
- Armstrong, R. A. (2008). Visual signs and symptoms of Parkinson's disease. *Clinical and Experimental Optometry*, 91(2), 129-138.
- Arslan, E. (2021). *10-14 yaş tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanlarının çeviklik, kuvvet, denge performansına ve tenis becerilerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 496819)
- Ateş, B. & Hurüz, M. (2017). Sedanter bireylerde antropometrik faktörler ile statik ve dinamik denge performans arasındaki ilişki. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 59.
- Ateş, B. Çetin, E., & Yarım, İ. (2017). Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 66-79.
- Ateş, O., Keskin, B., & Kiper, K. (2016). Tenis performans sporcularına uygulanan özel antrenman programının ITN derecelerine etkisi, *İÜ Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 79-93.
- Aydın, S. C. (2002). *Tenise özgü 12 haftalık antrenman programının 11-14 yaş grubu bayan tenisçilerin kondisyonel performansları üzerine etkisinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 115313)
- Barozzi, S., Di Berardino, F., Arisi, E., & Cesarani, A. (2006). A comparison between oculomotor rehabilitation and vestibular electrical stimulation in unilateral peripheral vestibular deficit. *International Tinnitus Journal*, 12(1), 45.
- Bhidayasiri, R., Riley, D. E., Somers, J. T., Lerner, A. J., Buttner-Ennever, J. A., & Leigh, R. J. (2001). Pathophysiology of slow vertical saccades in progressi ve supranuclear palsy. *Neurology*, 57(11), 2070-2077.
- Bilgin, A. (1995). *Kadında, fitness programının vücut kompozisyonu ve aerobik kapasiteye etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 40542)
- Boccolini, G., Brazziti, A., Bonfanti, L., & Alberti, G. (2013). Using balance training to improve the performance of youth basketball players. *Sport Sciences for Health*, 9(2), 37-42.
- Bomemann, R. (2000). Tennis course techniques and tactics. Germany: Barrows.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and methodology of training. U.S.A.: Human Kinetics.

- Boyce, B. A., Markos, N. J., Jenkins, D. W., & Loftus, J. R. (1996). How should feedback be delivered?, *International Journal of Physical Education*, 67(1), 18-22.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneyisel desenler: Öntest-Sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*, (2. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cawthorne, T. (1944). The physiological basis for head exercises. *J Char Soc Physiother*, (3), 106-117.
- Cooksey, F. (1946). *Rehabilitation in vestibular injuries*. SAGE Publications.
- Crespo, M., Reid, M., & Miley, D. (1998). *Applied sports science for high performance tennis*. London: ITF Ltd.
- Doğan, A. A. (1988). Esnekliğin geliştirilmesi açısından statik ve PNF esnetme teknikleri arasında bir karşılaştırma. *Güreş Dergisi*, 10-11 (aktarma), 352834.
- Dündar, U. (2007). *Antrenman teorisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman teorisi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Elferink-Gemser, M. T., Jordet, G., Coelho-E-Silva, M. J., & Visscher, C. (2011). The marvels of elite sports: how to get there?. *British Journal of Sports Medicine*, 45(9), 683-684.
- Elliott, B. (1998). *Training in sport, applying sport science*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Eren, E. (2019). *12-14 yaş grubu tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanının yer vuruş hızlarına ve bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 583223)
- Erdoğan, V. (2019). *Futbolcularda kor stabilitesi, anaerobik performans ve denge arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 578909)
- Farrow, D., Young, W. B., & Bruce, L. (2005). The development of a test of reactive agility for netball: a new methodology. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 8(1), 52-60.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Sanchez-Muñoz, C., Babette, M., Pluim, M., Tiemessen, I., & Mendez-Villanueva, A. (2009). A comparison of the activity profile and physiological demands between advanced and recreational veteran tennis players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2), 604-610.
- Fernandez-Fernandez, J., Ellenbecker, T., Sanz-Rivas, D., Ulbricht, A., & Ferrauti, A. (2013). Effects of a 6-week junior tennis conditioning program on service velocity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(2), 232-239.
- Ferrauti, A., Kinner, V., & Fernandez, F. J. (2011). The hit & turn tennis test: an acoustically controlled endurance test for tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 29(5), 485-494.
- Fukushima, K., Fukushima, J., & Barnes, G. R. (2017). Clinical application of eye movement tasks as an aid to understanding Parkinson's disease pathophysiology. *Experimental Brain Research*, 235(5), 1309-1321.

- Garbutt, S., Riley, D. E., Kumar, A. N., Han, Y., Harwood, M. R., & Leigh, R. J. (2004). Abnormalities of optokinetic nystagmus in progressi ve supranuclear palsy. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 75(10), 1386-1394.
- Gelen, E., Mengütay, S., & Karahan, M. (2009). Teniste servis performansını belirleyen fiziksel uygunluk ve biyo-mekaniksel faktörlerin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2).
- Girard, O., Chevalier, R., Leveque, F., Micallef, J. P., & Millet, G. P. (2006). Specific incremental field test for aerobic fitness in tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 40(9), 791-796.
- Goldberg, M. E., Howard, M. E., & Gouras, P. (1991). The ocular-motor system. In: Schwart JH Jessel TM (ed.). *Principles of Neural Science*, (1), 660-676.
- Goldman, J. G., & Postuma, R. (2014). Premotor and non-motor features of Parkinson's disease. *Current Opinion in Neurology*, 27(4), 434-441.
- Goodwin, J. (2007). Cranial Nerves III, IV, and VI: The oculomotor system. *Textbook of Clinical Neurology* (3), 133-164.
- Gorges, M., Pinkhardt, E. H., & Kassubek, J. (2014). Alterations of eye movement control in neuro de generative movement disorders. *Journal of Ophthalmology*, 2014, 658243.
- Hadlow, S. M., Panchuk, D., Mann, D. L., Portus, M. R., & Abernethy, B. (2018). Modified perceptual training in sport: A new classification framework. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(9), 950-958.
- Hain, T., & Helmsky, J. (2007). Anatomy and physiology of the normal vestibular system. chapter 1. vestibular rehabilitation (3 ed.). Philadelphia USA: FA Davis Company.
- Hair, J. F., Black, W. C., Tatham, R. L., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall.
- Hardwick, A., Rucker, J. C., Cohen, M. L., Friedland, R. P., Gustaw-Rothenberg, K., & Riley, D. E. (2009). Evolution of oculomotor and clinical findings in autopsy-proven Richardson syndrome. *Neurology*, 73(24), 2122-2124.
- Haşıl, N., & Ataç, H. (1998). *Tenis alıştırma örnekleri*. Bursa: Akmat Akınoğlu Matbaacılık.
- Hazar, F., & Taşmektepligil, M. Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 9-12.
- Herdman, S. J., & Whitney, S. L. (2014). *Physical therapy treatment of vestibular hypofuntion, vestibular rehabilitation*. (4th ed.) Philadelphia: FA Davis Company.
- Hewitt, J. E. (1966). Hewitt's tennis achievement test. *American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 37(2), 231-240.
- Howe, T. E., Rochester, L., Jackson, A., Banks, P. M., & Blair, V. A. (2007). Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev*, 17(4).
- Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41(3), 221-232.
- Humpert, V., & Schöllhorn, W. I. (2006). *Trainingswissenschaft im freizeitsport*. Hamburg: Czwalina.

- Hülsdünker, T., Strüder, H. K., & Mierau, A. (2017). Visual but not motor processes predict simple visuo-motor reaction time of badminton players. *Eur J Sport Sci.* 71(1), 11.
- İnal, A. N. (2003). *Beden Eğitimi ve Spor Bilimi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Jhonson, J. D., & Xanthos, P. J. (1981). *Tennis activities series, physics*. U.S.A. Fourth edition.
- Jones, C. (1984). *Tenis*. (Çev: İnci Asena), İstanbul: Adam Yayıncılık ve Matbaacılık.
- Kandaz, N. (2001). *2000 Wimbledon tenis turnuvası erkekler yarı final ve final maçlarında atılan servislerin istatistiki analizi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 109123)
- Kara, H. (1991). *Liselerde sportif yarışmalarda derece alan öğrenciler akademik başarıları*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 16875)
- Kaya, Y., & Duru, A. D. (2016). Masa tenisi çok top antrenmanının 9-12 yaş grubu çocuklarda görsel reaksiyon performansındaki etkisinin incelenmesi, *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 47-54.
- Kermen, O. (1997). *Tenis teknik ve taktikleri*. İstanbul: Aşama Matbaacılık.
- Kermen, O. (1996). *Tenis teknik ve taktikleri*. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kermen, O. (1998). *Tenis teknik ve taktikleri*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Kermen, O. (2002). *Tenis teknik ve taktikleri*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Keskin, B., Ateş, O., & Kiper, K. (2016). Tennis performans sporcularına uygulanan özel antrenman programının ITN derecelerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 87.
- Kilit, B. (2009). *Elit Türk tenisçilerin müsabaka ortamındaki taktik durumlarının 5 oyun durumu açısından analizi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 260882)
- Kirchner, G. (2001). *Physical education for elementary school children*. U.S.A.: Brown Publishers.
- Korkmaz, H. (1999). *Uzun ve kısa mesafe atletlerin bazı biyomotorik ve antropometrik yapı değerlerinin karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 89814)
- Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 381-5.
- König, D., Huonker, M., & Schmid, A. (2001). Cardiovascular, metabolic and hormonal parameters in professional tennis players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(4), 654-658.
- Kuşakoğlu, Ö. (2012). *Adölesan dönemde farklı yaş gruplarındaki erkek futbolcularda çevikliğin değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (420057)
- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new 20 approach to long-term athletic development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3), 61-72.

- Maria, F. G., & Luc, A. L. G. (2012). Two of aerobic field in young tennis players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 6(11), 3036-3042.
- Marteniuk, R. G. (1978). The role of eye and head positions in slow movement execution, information processing in motor skills. Academic Press: Elsevier Inc, 6(1), 267-288.
- Matsumoto, H., Tereo, Y., Furubayashi, T., Fukuda, H., Emoto, M., Yugeta, A., Hanajima, R., & Ugawa, Y. (2011). Small saccades restrict visual scanning area in Parkinson's disease. *Movement Disorders Journal*, 26(9), 1619-1626.
- Michael, F. L., & Furneaux, S. (1997). The knowledge base of the oculomotor system. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 352(1358), 1231-1239.
- Minoonejad, H., Barati, A. H., Naderifar, H., Heidari, B., Kazemi, A. S., & Lashay, A. (2019). Effect of four weeks of ocular-motor exercises on dynamic visual acuity and stability limit of female basketball players. *Gait & Posture*, (73), 286-290.
- Morimoto, H., Johnson, Y. A. E., Lohman, E., Khoo, K., Mizutani, Y., & Mizutani, T. (2011). Effect of oculo-motor and gaze stability exercises on postural stability and dynamic visual acuity in healthy young adults. *Gait & Posture*, 33(4), 600-603.
- Morioka, S., & Yagi, F. (2004). Influence of perceptual learning on standing posture balance: repeated training for hardness discrimination of foot sole. *Gait & Posture*, 20(1), 36-40.
- Morrone, M. C., Ross, J., & Burr, D. (2005). Saccadic eye movements cause compression of time as well as space. *Nature Neuroscience*, 8(7), 950-954.
- O'donoghue, P., & Ingram, B. A. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sports Sciences*, 19(2), 107-115.
- Okudur, A. (2010). *12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 271781)
- Özcan, S. (2011). *Temel tenis teknik öğretiminde iki farklı antrenman metodunun teknik biyo-motorik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin araştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 282256)
- Özkan, F. (2002). *Amerikan futbol oyuncularında spor kıyafetinin stabiliometri ve sürat performansı üzerine etkisi*. (Bilim uzmanlığı tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Park, S. E., Oh, D. S., & Moon, S. H. (2016). Effects of oculo-motor exercise, functional electrical stimulation and proprioceptive neuromuscular stimulation on visual perception of spatial neglect patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), 1111-1115.
- Paul, P., & Todd, S. E. (2007). Complete conditioning for tennis. (Çev: Yararcan M.) İstanbul: Ekin Kitap Görsel Yayıncılık A.Ş.
- Paul, R. (1998). Complete conditioning for tennis. United States: Tennis Association.
- Pinkhardt, E. H., & Kassubek, J. (2011). Ocular motor abnormalities in Parkinsonian syndromes. *Parkinsonism Relat Disord*, 17(4), 223-230.
- Ramat, S., Leigh R. J., Zee, D. S., & Optican, L. M. (2007). What clinical disorders tell us about the neural control of saccadic eye movements. *Brain*, 130(1), 10-35.

- Ranalli, P. J., Sharpe, J. A., & Fletcher, W. A. (1988). Palsy of upward and downward saccadic, pursuit and vestibular paresis with a unilateral midbrain lesion: pathophysiological correlation. *Neurology*, 38(1), 114-122.
- Sever, O., Kır, R., & Yaman, M. (2017). The impact of periodized core training program on accurate service velocity of male tennis players aged 11-13. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 3022-3030.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932.
- Shibasaki, H., Tsuji, S., & Kuroiwa, Y. (1979). Oculomotor abnormalities in Parkinson's disease. *Arch Neurol*, 36(6), 360-364.
- Söyleyici, Z. S. (2011). *Tenis teknik öğretiminde 8 haftalık yoğun kuvvet ve teknik antrenman programlarının biyo-motorik ve teknik gelişimleri üzerine etkilerinin araştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 282255)
- Spencer, M., Bishop, D., Dawson, B., & Goodman, C. (2005). Physiological and metabolic responses of repeated sprint activities, *Sports Medicine*, 35(12), 1025-1044.
- Strom, M., Thorborg, K., Bandholm, T., Tang, L., Zebis, M., & Nielsen, K. (2016). Ankle joint control during single-legged balance using common balance training devices - Implications for rehabilitation strategies. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(3), 388-399.
- Sunay, H., & Saracaloğlu, K. (2003). Türk sporcusunun spordan beklentileri ile spora yönelen unsurlar. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 43-48.
- Susan, J., Herdman, P. T., Michael, C., Schubert, P. T., Vallabh, E., Ronald, J., & Tusa, M. D. (2003). Recovery of dynamic visual acuity in unilateral vestibular hypofunction. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 129(8), 819-824.
- Suveren, S., Sevim, Y., & Taborski, F. (1999). 6-7 yaş erkek çocuklarda beceri öğreniminde sözel eğitim ve video kamera ile eğitim yöntemlerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 31-42.
- Şahan, A. (2003). *Gençlerde (17-24 yaş) tenis becerisine etki eden faktörlerin araştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 138092)
- Şahin, İ., & Çıkrıkçı, F. (2018). *Deneysel araştırma yöntemi: Eğitim yönetiminde araştırma*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Tarhan, S. (2004). *Farklı yaş gruplarındaki lisanslı tenisçilerin reaksiyon zamanlarının incelenmesi*. (Lisans bitirme tezi). Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu. Antrenörlük Eğitimi.
- Taşmektepligil, Y., & Bostancı, Ö. (2000). Farklı özelliklere sahip fertlerin sportif faaliyetlere katılımlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 50.
- Tenis kuralları. (2023, 25 Haziran). *Tenis Market*. <https://tenis.market/blog/tenis-kurallari>
- Tenisin tarihi. (2009, 25 Şubat). *Pamukkale Tenis*. http://www.pamukkaletenis.com/tenis_tarihi.aspx

- Tennis-History. (2023, 24 Nisan). Online Tennis Instruction. <https://www.onlinetennisinstruction.com/tennishistory>
- Terao, Y., Fukuda, H., Ugawa, Y., & Hikosaka, O. (2013). New perspectives on the pathophysiology of Parkinson's disease as assessed by saccade performance: a clinical review. *Clinical Neurophysiology*, 124(8), 1491-1506.
- Tsubouchi, S., Demura, S., Uchida, Y., Matsuura, Y., & Uchida, H. (2016). Agility characteristics of various athletes based on a successive choice-reaction test. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 4(4), 98-102.
- Türkiye Tenis Federasyonu. (1997). Tenis kuralları. Ankara: TTF.
- Urartu, Ü. (1996). Tenis-teknik, taktik, kondüsyon. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Vergauwen, L., Brouns, F., & Hespel, P. (1998). Karbonhidrat takviyesi teniste vuruş performansını artırır. *Med. Bilim Spor Egzersizi*, (30), 1289-1295.
- Weber, K. (1987). Der tennis sport aus internistisch sport medizinischer sichts. Köln: In Schriften der Deutschen Sport hochschule.
- White, O. B., Saint-Cyr, J. A., Tomlinson, R. D., & Sharpe, J. A. (1983). Ocular motor deficits in Parkinson's disease: II. control of the saccadic and smooth pursuit systems. *Brain*, 106(3), 571-587.
- Wilson, T. A., & Falkel, J. (2004). Sports vision. U.S.A.: Human Kinetics.
- Wu, T., & Hallet, M. (2013). The cerebellum in Parkinson's disease. *Brain*, 136(3), 696-709.
- Wurtz, R. H., Mohler, C. W. (1976). Enhancement of visual responses in monkey striate cortex and frontal eye fields. *Journal of Neurophysiology*, 39(4), 766-772.
- Yazgan, E. A. (2021). *Voleybolcularda okülo-motor egzersizlerin dinamik görme keskinliği, denge ve performans üzerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 681652)
- Yılmaz, F. (2001). *Futbol takımları alt yapılarının teknik ve motorik beceri yönünden karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 81290)
- Young, W. B., James, R., & Montgomery, I. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction?. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(3), 282-288.

EKLER

23/08/2023

BAYBURT ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Konu: Etik Kurul İzni/Onayı

Enstitünüz Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans programının 202225050 numaralı öğrencisiyim. Tez/makale konum " *Okülo-Motor Egzersizlerinin Tenis Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*" şeklinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır. Dr. Öğrt. Üyesi Ramazan CEYLAN'nın danışmanlığında yapacağım ilgili çalışma için Etik Kurul onayına ihtiyaç duymaktayım.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

T.C. Kimlik No:

Ahmet BAYSALI

Adres:

Telefon:

E-posta Adresi:

EKLER:

EK 1: Araştırmacı Etik Taahhütnamesi (Islak İmzalı)

EK 2: Etik Kurul Başvuru Formu (Islak İmzalı)

EK 3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Islak İmzalı)



BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi “Okülo-Motor Egzersizlerinin Tenis Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Araştırmada sizden tahminen 25dk ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**. Araştırmada Kişisel veri toplanacağından **6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu** ve ilgili mevzuat uyarınca kişisel verileri korumak amacıyla gerekli tüm tedbirler alınacaktır. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya ahmetbaysali.08gmail.com e-posta adresi ve 5077148701 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

Çalışmanın Konusu ve Amacı " Okülo-Motor Egzersizlerinin Tenis Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi ve görsel becerilerin tenis oynayanların üzerindeki etkilerini araştırmak, literatüre katkı sağlamak.

Çalışma İşlemleri testlere katılan sporculara testin içeriği, egzersizlerin içeriği 8 haftalık egzersizlerin yapılış şekli anlatıldı ve gönüllü olarak çalışmaya katılım sağlanmıştır.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/lar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güvence verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının:

Adı-

Soyadı:

İmzası:

İletişim Bilgileri: e-posta:

Telefon:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin

Adı-

Soyadı:.....

İmzası:

Araştırmacının

Adı: Ahmet

Soyadı: BAYSALI

İmzası:

ÖZ GEÇMİŞ

Araştırmacı; ilçesinde doğdu. İlköğretim ve ortaöğretimi Mutki YBO da okuduktan sonra Iğdır Haydar Aliyev Fen Lisesinde okudu. 2016 yılında başladığı Gümüşhane Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulundan 2020 de mezun oldu. 2020 Eylül ayında Gümüşhane Üniversitesi antrenörlük bölümüne başlarken aynı zamanda Bayburt Üniversitesinde yüksek lisans eğitimine başladı. 2. Kademe badminton, 2. Kademe voleybol, 1. Kademe atletizm, 1. Kademe hentbol antrenörü ve ayrıca badminton, voleybol, futbol il hakemi olarak görev yapmaktadır. 2022 sezonunda 2. Lig takımı Gümüşsu Gümüşhane spor Voleybol takımında yardımcı antrenörlük, 1 Aralık 2021-31. Ağustos 2022 Gümüşhane Halk Eğitim Müdürlüğünde 8 ay futbol antrenörü, 2 Eylül 2022 tarihinden bu yana Gümüşhane Spor İl Müdürlüğünde badminton antrenörü olarak çalışmaktadır.