



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ TENİS SPORCU ADAYLARINDA GELENEKSEL
ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNE KARŞIN FARKLILIKLA
ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN TENİSE ÖZGÜ BECERİ GÖRSEL
REAKSİYON VE HAREKETLİLİK ÜZERİNE ETKİLERİ**

YAHYA YILDIRIM
DOKTORA TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. ALİ KIZILET

2020-İSTANBUL



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ TENİS SPORCU ADAYLARINDA GELENEKSEL
ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNE KARŞIN FARKLILIKLA
ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN TENİSE ÖZGÜ BECERİ GÖRSEL
REAKSİYON VE HAREKETLİLİK ÜZERİNE ETKİLERİ**

YAHYA YILDIRIM
DOKTORA TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. ALİ KIZILET

2020-İSTANBUL

TEZ ONAY FORMU

Kurum : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Program türü : Doktora

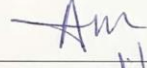
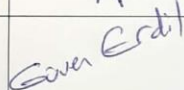
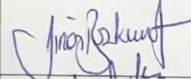
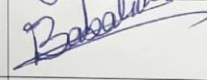
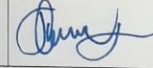
Anabilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Sahibi : Yahya YILDIRIM

Sınav Tarihi ve Saati : 07.07.2020 / 16:00

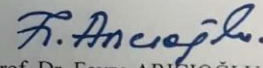
Tez Başlığı : Genç Tenis Sporcu Adaylarında Geleneksel Öğretim Yöntemlerine Karşın Farklılıkla Öğretim Yönteminin Tenise Özgü Beceri Görsel Reaksiyon ve Hareketlilik Üzerine Etkileri

Bu çalışma, içerik ve kalite bakımından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvan, Adı-Soyadı (Kurum adı)	İmza
Danışman	Prof. Dr. Ali KIZILET Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi	
Üye	Prof. Dr. N. Güven ERDİL Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi	
Üye	Doç. Dr. Sinan BOZKURT Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi	
Üye	Prof. Dr. Aysel PEHLİVAN Haliç Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu	
Üye	Prof. Dr. Ramiz ARABACI Bursa Uludağ Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi	

ONAY

Bu tez, yukarıda isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından "Marmara Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği" nin ilgili maddeleri uyarınca kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun 23.07.2020 tarih ve 02 sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYAN

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

Yahya YILDIRIM



TEŞEKKÜR

Doktora eğitim sürecimde ve bu çalışmanın ortaya çıkmasında her türlü akademik bilgisini ve manevi desteğini benden esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Ali KIZILET'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmanın her alanında benden desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Aysel PEHLİVAN, Doç. Dr. Sinan BOZKURT ve Prof. Dr. Ramiz ARABACI'ya en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın istatistik kısmını tamamlamama yardım eden Öğr. Gör. Mustafa SARIOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Evliliğim süresince gerek akademik gerekse de hayatımın her alanında bana olan güvenini kaybetmeyen, benden desteğini esirgemeyen her zaman yanımda olan eşim Burcu YILDIRIM'a, moral ve motivasyon kaynağım olan çocuklarım Beyazıt ve Cihangir YILDIRIM'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması SAG-C-DRP-110718-0438 proje numarası ile Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ.....	xi
EKLER.....	xii
ÖZET.....	1
SUMMARY	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
1.1. Problemin Açıklaması ve Hipotezler	4
1.2. Çalışmanın Önemi	5
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Tenis	6
2.1.1. Tenis sporunun tarihsel gelişimi	6
2.1.2. Teniste vuruş çeşitleri	9
2.1.2.1. Kaçara vuruşlar	9
2.1.2.2. Uçara vuruşlar	9
2.1.2.3. Servis.....	10
2.1.3. Tenis sahası ve ölçüleri	10
2.1.4. Tenis oyun kuralları	11
2.2. Sporda Beceri	12
2.2.1. Becerilerin sınıflandırılması.....	13
2.2.1.1. Genel ve özel beceriler	13

2.2.1.2. Açık ve kapalı beceriler	13
2.2.1.3. Kopuk ve devamlı beceriler	13
2.2.2. Beceri öğretim yöntemleri.....	14
2.2.2.1. Geleneksel öğretim yöntemleri	14
2.2.2.1.1. Geleneksel öğretim ile teniste forehand vuruşu örneği	15
2.2.2.2. Farklılıkla öğretim yöntemi	16
2.2.2.2.1. Farklılıkla öğretimde farklılaştırmanın prensipleri	17
2.2.2.2.2. Farklılıkla öğretim ile teniste forehand vuruşu örneği	17
2.3. Reaksiyon Zamanı	18
2.3.1. Reaksiyon zamanı çeşitleri.....	20
2.3.1.1. Basit reaksiyon zamanı	20
2.3.1.2. Seçici reaksiyon zamanı	20
2.3.1.3. Ayırt edici reaksiyon zamanı	21
2.4. Hareketlilik.....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırma Evreni ve Örneklem.....	23
3.2. Denek Seçimi	24
3.3. Deneklerin Gruplara Ayrılması	25
3.4. Bilgilendirme ve İzin Formları.....	25
3.5. Antrenman Programı	26
3.5.1. Geleneksel öğretim yöntemi grubu antrenman programı.....	26
3.5.2. Farklılıkla öğretim yöntemi grubu antrenman programı.....	27
3.5.2.1. Farklı araç gereçler.....	27
3.5.2.2. Farklı zeminler	28
3.5.2.3. Farklı vücut hareketleri	28
3.6. Test ve Ölçümler	28

3.6.1.	Tenis beceri testi	29
3.6.1.1.	Forehand backhand derinlik testi	29
3.6.1.2.	Forehand backhand doğruluk testi	30
3.6.1.3.	Vole derinlik testi	32
3.6.1.4.	Servis vuruşları testi	33
3.6.2.	Hareketlilik testi	34
3.6.3.	Görsel reaksiyon zamanı testi	36
3.6.3.1.	Raket ile görsel reaksiyon zamanı testi	38
3.6.3.2.	Ayak ile görsel reaksiyon zamanı testi	39
3.6.4.	Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri	40
3.6.5.	İstatistiksel analiz	40
4.	BULGULAR	41
4.1.	Katılımcıların Tanımlayıcı Bilgileri	41
4.2.	Tenis Beceri Testine İlişkin Bulgular	42
4.3.	Tenise Özgü Hareketlilik ve ITN Skoruna İlişkin Bulgular	55
4.4.	Reaksiyon Zamanına İlişkin Bulgular	60
5.	TARTIŞMA VE SONUÇ	65
5.1.	Tenise Özgü Beceri	65
5.2.	Hareketlilik Süresi ve ITN Skoru	68
5.3.	Reaksiyon Zamanı	69
6.	KAYNAKLAR	72
7.	EKLER	84
8.	ÖZGEÇMİŞ	91

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. FÖG, GÖG ve KG Sporcularının Yaş, Boy, Vücut Ağırlığı ve VKİ Ölçüm Sonuçları

Tablo 2. FÖG GÖG KG Sporcularının FB Derinlik Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 3. FÖG GÖG KG Sporcularının Vole Derinlik Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 4. FÖG GÖG KG Sporcularının Vole Derinlik Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farklılığın Hangi Gruplardan Kaynaklandığını Gösteren Post-Hoc Testi Sonuçları

Tablo 5. FÖG GÖG KG Sporcularının FB Doğruluk Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 6. FÖG GÖG KG Sporcularının FB Doğruluk Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farklılığın Hangi Gruplardan Kaynaklandığını Gösteren Post-Hoc Testi Sonuçları

Tablo 7. FÖG GÖG KG Sporcularının Servis Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 8. FÖG GÖG KG Sporcularının Toplam Vuruş Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 9. FÖG GÖG KG Sporcularının Toplam Vuruş Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farklılığın Hangi Gruplardan Kaynaklandığını Gösteren Post-Hoc Testi Sonuçları

Tablo 10. FÖG GÖG KG Sporcularının Hareketlilik Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 11. FÖG GÖG KG Sporcularının ITN Skoru Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 12. FÖG GÖG KG Sporcularının ITN Skoru Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farklılığın Hangi Gruplardan Kaynaklandığını Gösteren Post-Hoc Testi Sonuçları

Tablo 13. FÖG GÖG KG Sporcularının Reaksiyon Zamanı (Raket) Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları

Tablo 14. FÖG GÖG KG Sporcularının Reaksiyon Zamanı (Ayak) Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Anova Testi ve Değişim Puanlarının Repeated Measures Testi Sonuçları



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Tenis Saha Ölçüleri

Şekil 2. Yer Vuruşları Derinlik ve Güç Testi

Şekil 3. Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi

Şekil 4. Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi

Şekil 5. Servis Vuruşları Testi

Şekil 6. ITN Hareketlilik Testi

Şekil 7. Fitlight Trainer™ Cihazıyla Düzenlenmiş Hareketlilik Testi

Şekil 8. ITN Hareketlilik Testi Süre ve Puan Çizelgesi

Şekil 9. Çalışma Gruplarına Göre FB Derinlik Puanı Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 10. Çalışma Gruplarına Göre Vole Derinlik Puanı Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 11. Çalışma Gruplarına Göre FB Doğruluk Puanı Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 12. Çalışma Gruplarına Göre Servis Puanı Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 13. Çalışma Gruplarına Göre Toplam Vuruş Puanı Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 14. Çalışma Gruplarına Göre Hareketlilik Süresi Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 15. Çalışma Gruplarına Göre ITN Skoru Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 16. Çalışma Gruplarına Göre Reaksiyon Zamanı (Raket) Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri

Şekil 17. Çalışma Gruplarına Göre Reaksiyon Zamanı (Ayak) Ön Test, Orta Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Düzeyleri



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. “Le Jeu Du Paume” Oyunundan Bir Görünüm

Resim 2. Onsekizinci Yüzyıla Ait Tenis Oyun Malzemeleri

Resim 3. Amerika’daki Tenis Oyunundan Bir Görüntü

Resim 4. Geleneksel Öğretim ile Teniste Forehand Vuruşu Örneği

Resim 5. Fitlight Trainer TM Cihazı

Resim 6. Raket ile Reaksiyon Zamanı Testi

Resim 7. Ayak ile Reaksiyon Zamanı Testi

KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ

B	: Backhand
F	: Forehand
FB	: Forehand Backhand
FÖ	: Farklılıkla Öğretim
FÖG	: Farklılıkla Öğretim Grubu
GÖ	: Geleneksel Öğretim
GÖG	: Geleneksel Öğretim Grubu
gr	: Gram
ITN	: International Tennis Number
kg	: Kilogram
KG	: Kontrol Grubu
m	: Metre
m ²	: Metrekare
Ort.	: Ortalama
SS	: Standart Sapma
UTN	: Uluslararası Tenis Numarası
V	: Vole
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

EKLER

Ek 1. Gönüllü Çalışmaya Alınma Kriterleri Formu

Ek 2. Gönüllü Bilgilendirme Formu

Ek 3. Gönüllü Onam Formu

Ek 4. Aile Onam Formu

Ek 5. Etik Kurul Onayı

Ek 6. Alparslan Anadolu Lisesi Çalışma İzin Yazısı



ÖZET

Genç tenis sporcu adaylarında geleneksel öğretim yöntemlerine karşın farklılıkla öğretim yönteminin tenise özgü beceri görsel reaksiyon ve hareketlilik üzerine etkileri

Öğrencinin Adı : Yahya YILDIRIM

Danışman : Prof.Dr. Ali KIZILET

Anabilim Dalı : Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı

Amaç: Çalışmamızda geleneksel öğretim yöntemlerine karşın farklılıkla öğretim yönteminin genç tenis sporcu adaylarında tenise özgü beceri, hareketlilik ve görsel reaksiyon zamanı üzerine etkilerini incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız, lise öğrencilerinden oluşan farklılıkla öğretim grubu (FÖG) ve geleneksel öğretim grubu (GÖG) ile bir tenis kulübüne yeni başlayan öğrencilerin yer aldığı kontrol grubu (KG)'ndan oluşmaktadır. Her grupta 12 kişi olacak şekilde toplam 36 katılımcı (yaş 15.00 ± 0.00 , boy 1.65 ± 0.06 , kilo 64.69 ± 11.50) bulunmaktadır. Çalışma gruplarında katılımcılar 10 hafta süresince 30 çalışma yapmışlardır. Tüm gruplarda çalışmanın başında, ortasında, sonunda ve çalışma bitiminden 2 hafta sonra kalıcılık testi şeklinde Uluslararası Tenis Numarası (ITN), hareketlilik ve görsel reaksiyon testleri uygulanmıştır. Kontrol grubunda antrenmanlar 10 haftadan sonra da devam ettiği için kalıcılık testi yapılmamıştır.

Bulgular ve Sonuç: Yapılan analizler sonucunda tüm gruplarda yapılan antrenmanların beceri ve reaksiyon zamanını geliştirdiği ve hareketlilik süresine etki etmediği görülmüştür. Bunun yanı sıra farklılıkla öğretim yöntemi grubunun diğer gruplara göre vole derinlik, forehand backhand doğruluk, servis ve toplam vuruş skorları üzerinde daha fazla gelişime ve kalıcılığa sebep olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Farklılıkla öğretim, Geleneksel öğretim, Beceri, Hareketlilik, Görsel reaksiyon.

SUMMARY

The effects of differential training methods on tennis specific skills mobility and visual reaction in young tennis athletes candidates against traditional training methods

Student's Name : Yahya YILDIRIM

Name of Supervisor : Prof. Dr. Ali KIZILET

The Department : Marmara University Faculty of Sport Sciences
Department of Movement and Training

Objective: In this study, it was aimed to investigate the effects of differential training method on tennis skills, mobility and visual reaction time in young tennis athletes candidates against the traditional training methods.

Materials and Methods: Our study consisted of differential learning (DL) group and traditional learning group (TL) consisting of high school students, and control group (KG) which included new students to a tennis club. There were 12 participants in each group (age 15.00 ± 0.00 , height 1.65 ± 0.06 , weight 64.69 ± 11.50). In the study groups, participants performed 30 training for 10 weeks. In all groups, International Tennis Number (ITN), mobility and visual reaction tests were performed at the beginning, middle, end and 2 weeks after the end of the study. In the control group, since the training continued after 10 weeks, the retention test was not performed.

Results and Conclusion: As a result of the analyzes, it was seen that the training in all groups improved the skill and reaction time and did not affect the mobility. In addition, it was seen that differential learning group caused more improvement and permanence on volley depth, forehand backhand accuracy, service and total hit scores compared to other groups.

Key Words: Differential learning, Traditional learning, Skill, Mobility, Visual reaction.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Günümüzde spor bilimciler, spor hekimleri ve antrenörler sporcuların performansını ve teknik kapasitelerini arttırabilmek için uğraşmakta, en kısa sürede ve en az eforu harcayarak en yüksek performansa ulaşmanın yollarını araştırmaktadırlar. Üst düzey performansa ve teknik kapasiteye ulaşmada etken olan motorik özelliklerin iyileştirilmesine yönelik araştırmalar, gün geçtikçe artmaktadır.

Tenis, maç boyunca çok fazla aralıklı koşu egzersizi ve belli aralıklarla yapılan vuruş hareketlerini içeren bir spor dalıdır. İyi bir performans için tenis oyuncuları, geliştirilmiş teknik ve üst düzey fiziksel özelliklere ihtiyaç duyarlar (Pereira ve ark., 2016). Tenis sporunun yapısı ve oyun süresi dikkate alındığında; kuvvet, dayanıklılık, hız-sürat, hareketlilik, çeviklik, beceri ve koordinasyon gibi biomotor özelliklerin tamamının üst düzey olması gerektiği bilinmektedir. Tek başına bir özelliğin sporda başarı için yeterli olmadığı bir gerçektir. Bir tenisçi üst düzey başarı için birçok özelliği bir arada taşımalıdır. Beceri, reaksiyon zamanı ve hareketlilik bunlardan bazılarıdır.

Teknik kapasiteleri ve kondisyonel yetileri aynı olan sporculardan reaksiyon zamanı daha iyi olan sporcunun daha başarılı olması muhtemeldir. Reaksiyon zamanı birçok spor dalında belirleyici bir özelliktir ve yıllar boyu yapılan çalışmalar ile reaksiyon zamanının kısaltılması hedeflenmiştir. (Göral ve ark., 2012).

Spor karşılaşmalarında rakiplerimizden daha önce harekete geçebilmemizi sağlamada reaksiyon zamanının geliştirilmiş olması önem taşımaktadır, bu önemin derecesi spor dallarına göre farklılaşabilmektedir (Çakıroğlu ve Sökmen, 2012). Tenis sporunda karşıdan gelen topa anında hamle yapabilmek için öncelikle sporcunun reaksiyon zamanının çok iyi durumda olması gerektiği düşünülmektedir.

Teniste iyi bir performans için gereken özelliklerden biri de hareketliliktir. Hareketlilik; bir uyarıcıya aniden tüm vücudun yönünün değiştirilerek yanıt verilmesidir (Dowes ve Roozen, 2011). Sporcuların vücut pozisyonlarını değiştirebilme hızlarıyla yakından ilişkili olan hareketlilik; sürat, çeviklik, çabukluk gibi birçok fiziksel yeterliliğin bir araya gelmesiyle oluşan ve bunların birçoğundan

da önemli ölçüde etkilenen bir özellik olarak kendini göstermektedir (Brown ve Ferrigno, 2005). Tenisin sürekli olarak karşıdan atılan toplara ani yön değiştirmelerle hamleler yaparak karşılama esasına dayanan bir oyun olduğu dikkate alındığında, tenisçiler için hareketliliğin oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Birçok spor dalında olduğu gibi tenis sporunda da beceri kavramı oldukça önemlidir. Beceri, daha az efor ile daha fazla iş yapabilmeyi sağlayan bir yeterliliktir. Beceri, hareketlerin istenen kuvvetle, istenilen zamanda, birbiriyle uyumlu, doğru, hızlı ve otomatikleşmiş şekilde yapılabilmesidir (Fidan, 1996; Karavelioğlu, 2012).

Tenis öğrenmedeki temel zorluk, vuruşların başlangıç oyuncularının temel yetenekleri için çok hızlı olmasıdır. Yeni başlayanlar top kontrolünde genellikle zorlanırlar. Buna ek olarak, bazı tenis antrenörleri çocuklar için çok zor veya uygunsuz yöntemler kullanırlar ve bu durum öğrencilerin cesaretini kırarak onları tenisten uzaklaştırır (Zetou ve ark., 2014).

Bu çalışmada amaç; tenis sporunda üst düzey performansa ve teknik kapasiteye ulaşmada etken olan motorik özelliklerin iyileştirilmesine ve kalıcılığının sağlanmasına yönelik etkili olan öğretim yöntemlerinin araştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda geleneksel öğretim yöntemleri ile daha yenilikçi bir yöntem olan Farklılıkla Öğretim Yöntemi uygulamalarının etkinlik düzeyleri incelenmiştir. Sunulan bu çalışmanın tenis sporcu ve antrenörlerine çalışmalarında ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.1. Problemin Açıklaması ve Hipotezler

Bu çalışmada 10 hafta süren Farklılıkla Öğretim Yöntemi ve Geleneksel Öğretim Yöntemi olmak üzere iki farklı yöntemle yapılan tenis eğitimlerinin tenise özgü beceri, görsel reaksiyon zamanı ve hareketlilik üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Çalışmanın hipotezleri;

a- Genç tenisçi adaylarına 10 hafta süresince uygulanan farklılıkla öğretim yöntemi, geleneksel tenis öğretim yöntemlerine karşın, tenise özgü beceri üzerinde daha etkili olacaktır.

b- Genç tenisçi adaylarına 10 hafta süresince uygulanan farklılıkla öğretim yöntemi, geleneksel tenis öğretim yöntemlerine karşın, görsel reaksiyon zamanı üzerinde daha etkili olacaktır.

c- Genç tenisçi adaylarına 10 hafta süresince uygulanan farklılıkla öğretim yöntemi, geleneksel tenis öğretim yöntemlerine karşın, tenise özgü hareketlilik üzerinde daha etkili olacaktır.

1.2. Çalışmanın Önemi

Literatürde Farklılıkla Öğretim Yöntemiyle alakalı birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda genellikle geleneksel öğretim yöntemi ve farklılıkla öğretim yönteminin etkinlik düzeyleri karşılaştırılmıştır (Bauer, 2007; Beckmann ve Schöllhorn, 2006). Bu çalışmaların büyük çoğunluğunda farklılıkla öğretim yöntemiyle antrenman yaptırılan deneklerde daha fazla beceri kazanımı ve daha yüksek oranda öğrenme olduğu gözlenmiştir (Wagner ve Müller, 2008). Ancak Türk sporcularla, özellikle de tenisçilerle ilgili yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız Türk genç tenisçi adaylarında iki farklı öğrenme yönteminin etkinlik düzeylerini ortaya koymuştur. Çalışmamızın sonuçları farklı öğretim yöntemleriyle tenise özgü beceri, reaksiyon zamanı ve hareketlilik özelliklerinin geliştirilmesi konularında yol gösterici olacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

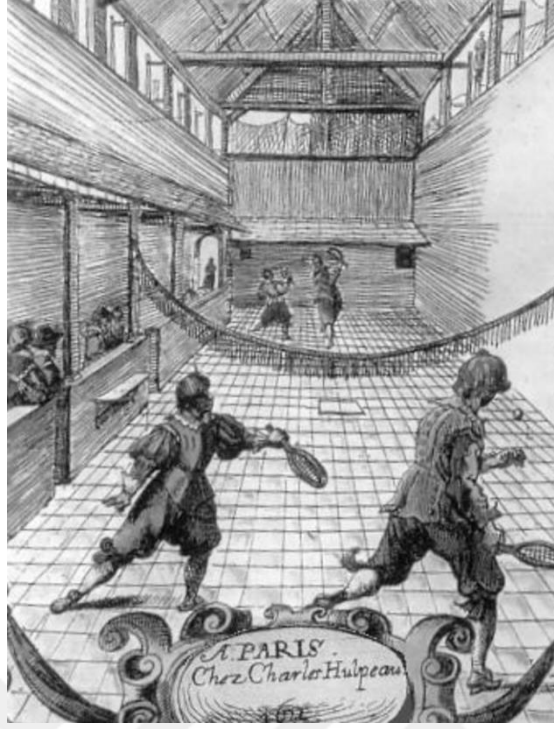
2.1. Tenis

Tenis, günümüzde dünya çapında çok sayıda sporcu ve seyircinin ilgilendiği popüler bir spor dalıdır. Hem müsabaka amacıyla hem de serbest zaman etkinliği olarak sıklıkla tercih edilen ve herkesin hayat boyu oynayabileceği bir oyundur. Teke tek veya ikişer kişilik takımlar halinde, kort adı verilen, yüzeyi düzgün ve sert olan çim, toprak veya beton zeminde, orta noktaya yerleştirilmiş 91 cm. yüksekliğindeki bir filenin (net) üzerinden karşılıklı olarak oynanır (Martinez-Gallego ve ark., 2018).

Tenis Dünya üzerinde 83 milyondan fazla oyuncusunun olduğu ve 4000'in üzerinde oyuncunun çeşitli turnuvalarda performans sergilediği bir oyundur (Lopez-Samanes ve ark., 2018). Tenis Profesyonelleri Birliği (ATP) ve Bayanlar Tenis Birliği (WTA) tarafından dünyanın birçok ülkesinde çok sayıda turnuva düzenlenir. Bundan dolayı yıl içerisinde sporcuların birçok müsabakada kendini gösterme fırsatı vardır. Bunun yanı sıra tenis; bir serbest zaman sporu olarak her yaşta insanın keyifle yapabileceği bir spor dalı haline gelmiştir (Cooke ve Davey, 2005). Tenis müsabakaları Uluslararası Tenis Federasyonunun (ITF) belirlediği kurallara göre oynanmaktadır (Fernandez ve ark., 2006; Kilit ve ark., 2016).

2.1.1. Tenis sporunun tarihsel gelişimi

Tenis ilk olarak 13.yy. da Fransa'da "Le Jeu du Paume (avuç oyunu)" adıyla sadece saraylarda soylular tarafından oynanmaktaydı. Başlangıçta sadece topa el ile vurarak oynanmış, sonraları raketler de kullanılmıştır. 17. Yüzyılda tenis oyunu kadın, erkek, büyük, küçük herkesin birlikte oynayabildiği az sayıdaki spor dallarından biri haline gelmiş ve çok sevilmiştir. Fransız ihtilalinden sonra ortadan kalkan tenis oyunu, bazı Fransız tenis severlerin yardımıyla İngiliz Sarayı'nda varlığını devam ettirmiştir (Dencer, 1987; Aydın, 2002; Ölçücü, 2011).



Resim 1. “Le Jeu du Paume” oyunundan bir görünüm
(http://www.bilgiustam.com/resimler/2017/11/10242_jeu_de_paume-300x362.jpg, Erişim tarihi: 16 Ocak 2018)

18.yüzyılda tenis oyununda birtakım değişiklikler olmuştur. Örneğin; ilk zamanlar bir günün 24 saat olması sebebiyle 24 oyun üzerinden oynanan maçlar, önce 12, sonraları 6 oyunlu 3 set üzerinden oynanmaya başlamıştır. Sayı ve puanlamadaki değişiklikler 19. yüzyılda tamamlanmış ve 1858’de Birmingham’da (İngiltere) ilk tenis kortu kurulmuştur. (Dencer, 1987; Aydın, 2002; Ölçücü, 2011).



Resim 2. Onsekizinci Yüzyıla ait tenis oyun malzemeleri
([http://www.tenisklinik.com.tr/eski\(26.02\)/images/stories/tenis_hakkinda/th_2_2.jpg](http://www.tenisklinik.com.tr/eski(26.02)/images/stories/tenis_hakkinda/th_2_2.jpg), Erişim tarihi: 16 Ocak 2018)

1872'de Binbaşı Harry Gem ve Augurio Pereira'nın Leamington Spa bölgesinde kurdukları kulüp, tarihteki ilk tenis kulübüdür. İlk uluslararası tenis maçı, 1883'te Amerika'lılar ile İngiliz'ler arasında oynanmıştır. Kadınlar arasında ilk müsabaka 1884'te yapılmıştır. Hızla gelişen tenis sporu 20. Yüzyılda uluslararası turnuvalar ile ülkeler arası mücadele şekline dönüşmüştür (Dencer, 1987; Aydın, 2002; Ölçücü, 2011).



Resim 3. Amerika'daki tenis oyunundan bir görüntü (<http://bilgihanem.com/wp-content/uploads/2016/08/tenisin-tarihcesi.jpeg>, Erişim tarihi: 16 Ocak 2018)

Türkler tenis sporuyla 1915'te tanışmıştır. İlk olarak İstanbul'da Fenerbahçe kulübünde bir tenis şubesi kurulmuştur. Fenerbahçe'de başlayıp, uluslararası müsabakalarda boy gösteren Suat Subay, Şirinyan ve Sedat Erkoğlu, Türk tenisinde göze çarpan ilk oyunculardır. Kadın tenisçiler arasında ise göze çarpan isimler Vecihe Taşçı, Adriel Sadak, Mediha Baydar ve Hidayet Karaca'dır. Türk tenisçiler ilk uluslararası karşılaşmalarını 1930'da Yunanlılar'la yapmışlardır. Türkiye Tenis Federasyonu ise 1923 yılında kurulmuştur (Kermen, 1996; Ölçücü, 2011).

Günümüzde uluslararası önemli tenis turnuvaları 4 Grandslam turnuvası, 1 tane milli takımlar düzeyindeki Davis Kupası'dır.

1. Wimbledon: 1877'de başlamıştır.
2. Amerika Açık (USA Open): 1881'de başlamıştır.
3. Davis Kupası (Davis Cup): 1900'de başlamıştır.
4. Avustralya Açık (Australia Open): 1905'te başlamıştır.
5. Fransa Açık (Roland Garros): 1925'te başlamıştır (Ölçücü, 2011).

2.1.2. Teniste vuruş çeşitleri

Tenis sporunda temel vuruş çeşitleri üç gruba ayrılabilir. Bunlar; Kaçara vuruşlar, Uçara vuruşlar ve Servis atışıdır (Kermen, 2002). Temel vuruşların dışında bir de yardımcı vuruşlar vardır, bu vuruşlar; damlak vuruş, aşırma vuruş, küt inme vuruş, dalgıç vuruş, gömülü vuruş ve yarı uçara vuruş olmak üzere altıya ayrılırlar. Bu vuruşlar sayı kazanmak için uygulanan taktiksel vuruşlardır (Kandaz, 2001).

2.1.2.1. Kaçara vuruşlar

Top bir kez yerde sektikten sonra yapılan vuruşlardır. Forehand (el önü) ve Backhand (el arkası) vuruş olmak üzere iki çeşittir.

Forehand (el önü) vuruş; oyuncunun dominant eliyle dominant tarafından yaptığı vuruşlardır. El önü olarak adlandırılmasının sebebi elin iç kısmının vuruş esnasında topa dönük olmasıdır. Backhand (el arkası) vuruş; çift elle veya dominant elin arka tarafıyla ters taraftan yapılan vuruşlardır (Gürel, 2013).

2.1.2.2. Uçara vuruşlar

Top yere düşmeden önce, havadayken yapılan vuruşlardır. Vole vuruşu olarak da adlandırılırlar. Vole vuruşu; top yere değmeden fileye yakın mesafede yapılan vuruşlardır. Vole vuruşu el önü vole ve el arkası vole olmak üzere iki şekilde yapılabilir (Gürel, 2013).

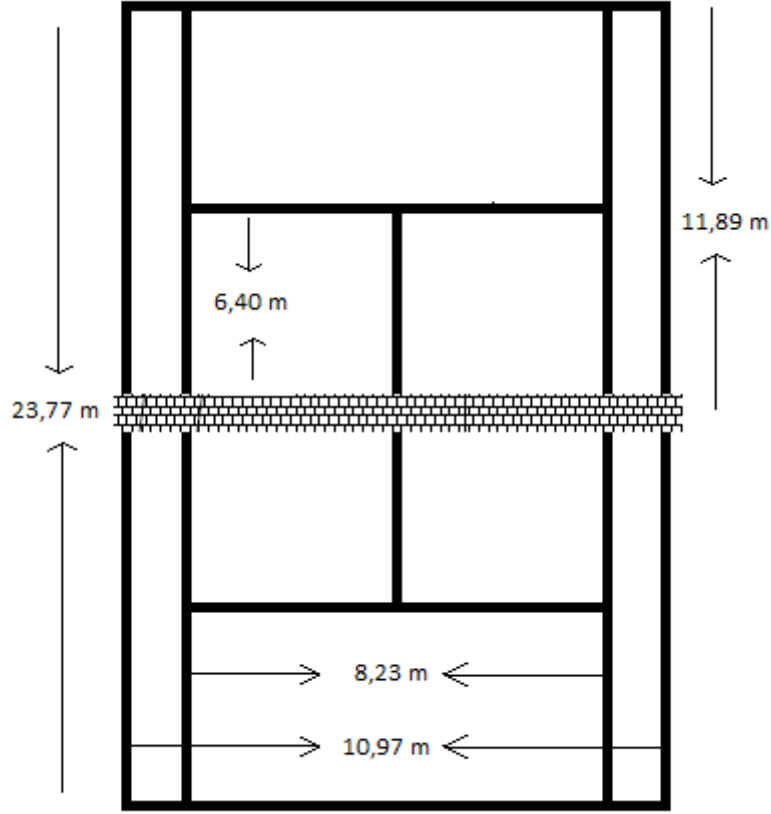
2.1.2.3. Servis

Maça başlamak için ve her sayının başlangıcında servis atışı yapılır. Servis atışında inisiyatif tamamen vuruşu yapacak oyuncudadır yani rakibin atış esnasında herhangi bir etkisi yoktur. Servis atışı yüksek düzeyde koordinasyon gerektirir, harekete yavaş başlanmalı ve topa temas anında en yüksek hıza ulaşılmalıdır(Pektaş, 2016).

Maça başlarken kura atışı sonucunda saha ve servis seçimi yapılır. İlk servisi atacak olan oyuncu, sahanın kendine göre sağ tarafından servis atar. Sayı sonuçlandıktan sonra bu kez sol taraftan aynı oyuncu servis atar ve bir sağdan bir soldan olacak şekilde bir oyun boyunca aynı oyuncu servis atar. Oyun sonuçlanınca servis sırası diğer oyuncuya geçer ve ilk servis sağdan olacak şekilde ikinci oyun başlar. Her servis atışında oyuncuların iki hakkı vardır, eğer ilk servis doğru bölgeye düşerse oyun devam eder, aksi halde ikinci servis hakkı kullanılır. İkinci serviste de hata yapılırsa sayıyı rakip kazanır ve bir sonraki sayı için servis atan oyuncu diğer bölgeden (sağ-sol) servis atar (Kandaz, 2001).

2.1.3. Tenis sahası ve ölçüleri

Tenis 8.23m x 23.77m (tekler sahası) ve 10.97m x 23.7m (çiftler sahası) olmak üzere dikdörtgen biçimindeki kort adı verilen sahada oynanır. Sahanın tam ortasında orta noktası 91 cm, yan çizgiler hizasında ise 107 cm yüksekliğinde file bulunmaktadır. Filenin her iki tarafında sağ ve sol olmak üzere iki servis karesi bulunur. Kort yapımında kullanılan malzemeye göre topun sekme hızı farklılaşabilir. Tenis oyununda kullanılan kort türleri; çim, toprak, sert zemin, halı saha ve sentetik zeminlerdir (Kermen, 2002; Gündoğdu, 2017).



Şekil 1. Tenis Saha Ölçüleri (Gürel, 2013'ten değiştirilerek kullanılmıştır)

2.1.4. Tenis oyun kuralları

Tenis, tekler ya da çiftler şeklinde oynanan bir oyun türüdür. Oyuncuların raketleri ile tenis topunu file (net) üzerinden rakip sahaya (korta) atmaları şeklinde oynanır. Oyun servi atışıyla başlar ve oyuncular öncelikle puan, ardından oyun, daha sonra da set ve maçı kazanmaya çalışırlar.

Puan: (i) Top kortta bir kereden fazla sekerse (ii) Oyuncu topa vuramazsa (iii) Oyuncu topa vurduğu halde topu dışarı atar veya fileye takarsa (iv) Oyuncu topa vururken raketi fileyi geçerse (v) Vuruş anında top rakete bir kereden fazla değer ya da vücuda değerse, puan sonuçlanmış olur.

Oyun: Kazanılan ilk puanın sonucunda oyuncu “15” puan alır, ikinci kez kazandığında puanı “30” olur, üçüncü kez kazandığında puanı “40” olur ve dördüncü kez puan kazandığında 1 oyun kazanmış olur. “40-40” beraberlik durumunda puanı

kazanan oyuncu “Avantaj” elde eder ve bir kez daha puan alırsa o oyunu kazanır, aksi takdirde tekrar beraberlik olur ve bir oyuncu iki puan üstünlük sağlayana kadar o oyun devam eder.

Set: İki oyun fakla üstünlük olması kaydıyla bir oyuncu 6 oyun kazandığında 1 set kazanmış olur. Oyunlar 5-5 olduğunda set 7 oyuna uzar, fakat 6-6 olduğunda “Tie-break” kuralı uygulanır. Tie-break oyununda puanlar 1’er sayılır ve iki fark olmak kaydıyla 7’ye ulaşan oyuncu o oyunu ve seti kazanmış olur.

Maç: Bazı müsabakalar 3 set, bazıları da 5 setlik maçlar şeklinde yapılır. 3 setlik maçlarda 2 seti, 5 setlik maçlarda da 3 seti kazanan oyuncu maçı da kazanmış olur (Gökgönül, 2008; <http://www.ttf.org.tr/kurallar>, Erişim tarihi 20 Kasım 2017).

2.2. Sporda Beceri

Becerilerin sporcu performansında belirleyici bir rolü vardır (Alexandru ve Lorand, 2015). Tenis sporunda teknik beceri performansın önemli belirleyicilerinden biridir ve maçın kazananını belirlemeye doğrudan etki eder (Fernandez ark., 2014).

Beceri ile ilgili tüm unsurları açıklayabilen tek bir tanım yapmak oldukça zordur. Beceri için birçok farklı tanım yapılmıştır, bu tanımlardan bazıları şunlardır;

Beceri, performansın daha az efor harcayarak, daha fazla iş yapabilmeyi sağlayan unsurdur, beceri sayesinde çok zor bir hareket kolaylıkla yapılabilir (Sevim, 2002).

Beceri, hareketlerin doğru sırada birbirini izleyen basamaklarla ve istenen kuvvetle yapılmasıdır. Beceriyle yapılan hareket, merkezi sinir sisteminden kaslara kasılmaları gereken zamanda uyarılar gelmesiyle oluşan hareketlerdir. Beceri, hareketlerin doğru, birbiriyle koordineli, hızlı ve otomatik olarak yapılabilmesidir (Fidan, 1996; Karavelioğlu, 2012).

Beceri, spor dalına yönelik teknik ve hareketlerin koordineli bir şekilde yapılabilmesidir (Ölçücü ve ark., 2010).

2.2.1. Becerilerin sınıflandırılması

Beceriler, farklı özellikleri dikkate alınarak çeşitli sınıflandırmalara ayrılmışlardır.

2.2.1.1. Genel ve özel beceriler

Genel Beceri : Bütün spor dalları için gerekli ve geçerli olan genel anlamdaki vücut koordinasyonu ifade eder (Çözeli 2010; Sevim, 2002).

Özel Beceri : Yapılan spor dalına ait, teknik ve taktiksel açıdan o spor dalının özelliklerini ve gerektirdiklerini içeren hareketlerin koordinasyonunu ifade eder (Çözeli 2010; Sevim, 2002).

2.2.1.2. Açık ve kapalı beceriler

Açık Beceri : Becerinin uygulanması esnasında çevre değişken ve tahmin edilemez durumda ise bu tür becerilere açık beceri denir (Ölçücü ve ark., 2010). Açık becerilerde sporcu yarışma süresince herhangi bir anda ortaya çıkabilecek koşullara göre tepki göstermek zorundadır (Karavelioğlu, 2012).

Kapalı Beceri: Becerinin uygulanması esnasında çevre değişmez ve tahmin edilebilir durumda ise bu tür becerilere kapalı beceri denir (Ölçücü ve ark., 2010). Teniste sporcunun topu rakip alanın istediği bölgesine göndermek için yaptığı ezbere hareket bu beceri türüne örnek olarak verilebilir (Karavelioğlu, 2012).

Kapalı becerilerde inisiyatif beceriyi uygulayan kişideyken, açık becerilerde inisiyatif rakiptedir. Örneğin futbolda penaltı atışında topa vuran oyuncu kapalı beceri sergilerken, kaleci açık beceri sergiler.

2.2.1.3. Kopuk ve devamlı beceriler

Kopuk Beceri : Genellikle kısa süreli ve başı ile sonu belli olan becerilerdir (Ölçücü ve ark., 2010). Örneğin top atmak, topa vurmak.

Devamlı Beceri : Hareketin başlangıcı ve sonunda açıklık yoktur, sporcu istediği sürece devam eden becerilerdir. Hareketler belirli bir süre içerisinde sürekli

ritmik olarak tekrarlanırlar (Karavelioğlu, 2012). Yüzme, koşma gibi beceriler bu beceri türüne örnek gösterilebilirler.

2.2.2. Beceri öğretim yöntemleri

Motor becerilerin öğretilmesinde ve geliştirilmesinde önemli faktörlerden biri uygulanan öğretim yöntemleridir. Günümüzde antrenman biliminin gelişmesiyle artık her sporcu belli düzeyde ve sistemli olarak antrenman yapabilmektedir. Fakat başarıya ulaşmak için sadece klasik yöntemlerle antrenman yapmak yeterli olmamaktadır. Bütün spor dallarında, sporcunun performans anlamında hedeflenen düzeye ulaşmasında bilime dayalı ve yeni yöntemlerin kullanılması oldukça önemlidir.

2.2.2.1. Geleneksel öğretim yöntemleri

Geleneksel öğretim yöntemleri öğreten merkezli yöntemlerdir ve bu yöntemlerin öğrencinin gelişimini istendik düzeyde sağlamadığı düşüncesi ağır basmakla birlikte kalabalık ortamlarda kullanılan en etkili yöntemlerdir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin başlıcaları; anlatım yöntemi, gösteri yöntemi, komut yöntemi, alıştırmaya yöntemi ve soru-cevap yöntemidir (Karavelioğlu, 2012).

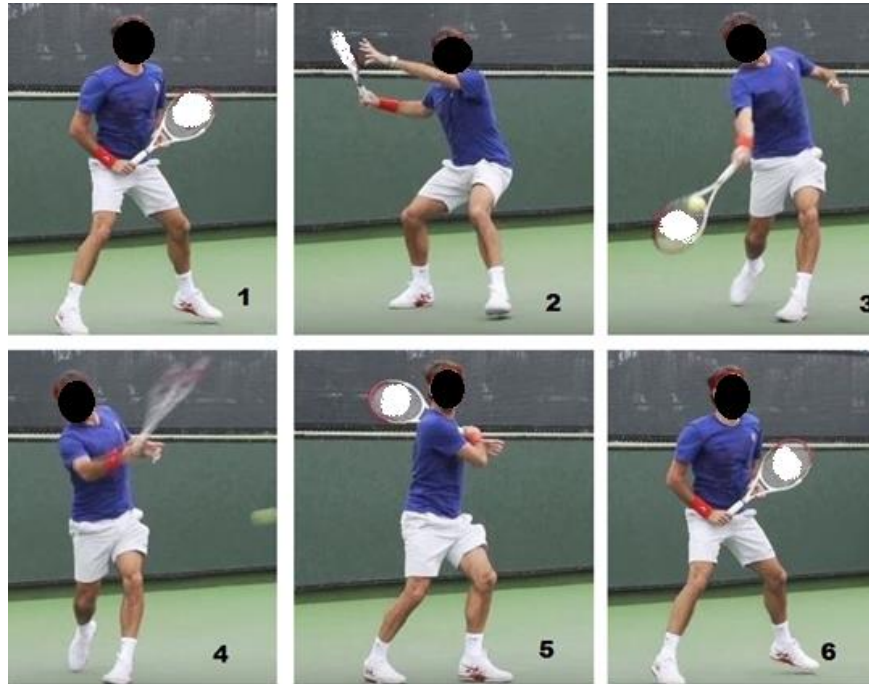
Geleneksel öğretim süreci daha çok anlatım yöntemi, soru ve cevap yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi gibi klasik yöntemlerin ve standart ders araç-gereçlerinin kullanıldığı öğretim ortamıdır. Geleneksel öğretme-öğrenme ortamları öğreten merkezli olduklarından, öğrencilerin eğitim-öğretim sürecine aktif olarak katılımlarını zorlaştırmaktadır (Akdağ ve Tok, 2008).

Geleneksel öğretim yöntemleri hareketi sürekli belirli bir kalıpta tekrar ederek, mümkün olduğunca değişkenlik göstermeden pekiştirme esasına dayanır. Öğretimde kademeli olarak, basamak basamak ilerlenir. Değişken koşullarda hareketin öğrenildiği şekliyle uygulanması beklenir. Öğrenmenin tam ve doğru olabilmesi için sık sık tekrar yaptırılır ve dönütler vererek hata düzeltilmesi yapılır (Erdil, 2016).

Geleneksel öğretim yöntemleri tüm öğrencilere becerileri aynı şekilde ve ardışık bir basamaklama ile öğretmeyi şart koşması nedeniyle günümüzde sorgulanır hale gelmiştir. Geleneksel öğretim beceri öğretiminde tüm öğrencilerin kolaydan-zora doğru veya basitten-karmaşığa doğru yönlendirilmesi ve çok fazla tekrar yapmaları gerektiği ilkesini savunur (Davids ve ark., 2005).

2.2.2.1.1. Geleneksel öğretim ile teniste forehand vuruşu örneği

- ✓ Top temel duruş pozisyonunda beklenir.
- ✓ Top karşıdan gelirken öne bir adım atılarak yan dönülür ve raket geriye alınır.
- ✓ Raket gerideyken, diğer omuz ve bacak önde olmalıdır.
- ✓ Top yerde sektikten sonra bel hizasında, vücuda göre önde ve yanda (çaprazda) topla buluşulur.
- ✓ Topa vurduktan sonra raket topu takip eder.
- ✓ Son olarak raket diğer el ile omuzda yakalanarak hareket sonlandırılır.
- ✓ Tekrar temel duruş pozisyonuna geçilir.



Resim 4. Geleneksel Öğretim ile Teniste Forehand Vuruşu Örneği
(<http://www.onlinetennisinstruction.com/wp-content/uploads/2013/07/RogerFullyCoiled.jpg>, Erişim tarihi: 17 Ocak 2018)

2.2.2.2. Farklılıkla öğretim yöntemi

Hareketin fazlaca tekrarından ziyade hareket çeşitliliğini dikkate alan farklılıkla öğretim yaklaşımı, beceri öğrenim sürecinde zihni karıştırmaya yönelik rastgele araç-gereç, zemin ve hareketlerin beceriye monte edilmesi ve uygulama sürecinde tekrardan kaçınma ve düzeltici dönütlerden uzak durma temeline dayanır. Öğrenme sürecinde zihni karıştırmaya yönelik rastgele araç-gereç, zemin ve hareketlerin beceriye monte edilmesiyle elde edilen sonuçlar en az geleneksel öğretim yöntemlerinde olduğu kadar başarılıdır. Dahası, farklılıkla öğrenme yaklaşımıyla beceri öğrenme oranlarının çok daha yüksek olduğu görülmektedir (Müller ve ark., 2009).

Farklılıkla öğretim anlayışı, motor becerileri farklı şekillerde uygulatarak, sporcuları kısa sürede becerileri her türlü durumda ya da ortamda uygulayabilecek düzeye getirmeye çalışır. Farklılıkla öğretim, hareketin doğasının dışına çıkılması ve farklı koşullarda yeni denemeler yapılması nedeniyle, yeni bir beceri uygulama modeli yaratabilir (Torrents ve ark., 2007).

Farklılıkla öğretim, sporcuları kendilerine has beceriler üretmeye sevk eder ve bunu yaparken insanların motor davranışlarındaki düzensiz değişimlerden yararlanır. Bu yüzden beceri dinme süreci boyunca sporcular, uygulama esnasında karşılaşılabilecekleri olumsuz durumların üstesinden gelebilmeleri için, yoğun bir uygulama çeşitliliği ile karşı karşıya bırakılırlar. Bir başka deyişle, sporcular becerileri birçok farklı yolla uygulamalıdır, böylece kendilerine en uygun uygulama yolunu bulacaklardır. Çünkü farklılıkla öğrenme sık tekrarla ilişkili değildir, ayrıca farklılıkla öğrenme yaklaşımı, sürekli değişen koşullara uyum sağlamaya çalışmanın öğrenmede daha elverişli olduğunu iddia etmektedir (Savelsbergh ve ark., 2010).

Farklılıkla öğretimde eğitmenler yapılan hatalara karşı düzeltici dönüt vermezler, yani sporcuların makul çerçeve içinde hata yapmalarına izin verilir, böylece sporcu alternatif çözümler üretir. Ortaya çıkan yeni durumlara karşı sporcunun, mümkün olduğu kadar hızlı ve doğru adapte olabilme (yüksek düzeyde uyum) özelliği gelişir. Bu yaklaşımda, tekrar edilen her uygulamada anlaşılır şekilde farklılıkların, standart olandan sapmaların gerçekleştirilmesi gerekir. Nörofizyolojik boyuttaki bu

farklılıklar algılamayı uyararak sıradan olmaktan çıkarır ve yeni motorik süreçler oluşturur. Böylece aniden ortaya çıkan sürpriz sapmalar ve aksamalarda dahi en uygun ve hızlı tepki verebilme becerisi süreç içerisinde geliştirilir (Erdil, 2016).

2.2.2.2.1. Farklılıkla öğretimde farklılaştırmanın prensipleri

Farklılıkla öğretim yaklaşımında bir temel beceri farklılaştırılırken üç yönde değişiklikler yapılmalıdır. Becerinin bu üç yönü; hareketin uygulama şekli, içsel geribildirim ve çevre koşullarıdır. Hareketin uygulama şeklindeki değişikliklere örnek olarak; yüksek-alçak vücut pozisyonu, büyük-küçük adımlar, farklı başlama pozisyonları, kolları çevirerek ya da farklı yönlere uzatarak, eğilerek vb. İçsel geribildirimde yapılacak değişikliklere örnek olarak; işitsel, görsel veya algısal engellemeler yapılarak (gözlerin- kulakların kapatılması vb.) sporcunun içsel geribildirim almasına engel oluşturulur. Çevre koşullarındaki değişikliklere örnek olarak, kullanılan araç-gereçlerin değiştirilmesi (farklı ayakkabı, farklı top, farklı raket vb.), zeminin değiştirilmesi (sert zemin, yumuşak zemin, bozuk zemin, ıslak-kuru zemin vb.), koşu mesafelerinin değiştirilmesi gösterilebilir (Schöllhorn, 1999).

2.2.2.2.2. Farklılıkla öğretim ile teniste forehand vuruşu örneği

Farklılıkla öğretim uygulamalarında beceriye farklı vücut hareketleri eklenebilir, farklı araç-gereçler ve farklı zeminler kullanılabilir, işitsel, görsel veya algısal engellemeler yapılabilir.

- ✓ Ters ayağı öne koyarak vuruş.
- ✓ Diz üstü çökerek vuruş.
- ✓ Belden öne eğilerek, geriye yaslanarak vuruşlar.
- ✓ Tek ayak üzerinde sekerek vuruş.
- ✓ Bir kolu farklı yönlere uzatarak vuruşlar.
- ✓ Parke taşı zeminde vuruş.
- ✓ Jimnastik minderi üzerinde vuruşlar.
- ✓ Bosu topu üzerinde vuruşlar.
- ✓ Denge tahtası üzerinde vuruşlar.

- ✓ Bir elde raket varken diğer elde farklı nesneler tutarak vuruşlar.
- ✓ Futbol topu, sopa, huni gibi nesneleri raket olarak kullanma.
- ✓ Küçük elastik top, yön değiştiren top (crazy ball), buruşturulmuş kağıt gibi nesneleri tenis topu olarak kullanma.
- ✓ Tek gözü kapatarak vuruşlar.

2.3. Reaksiyon Zamanı

Teniste sporunda üst düzey performansa ulaşmak çok sayıda etkene bağlıdır. Kuvvet, sürat, dayanıklılık, hız, hareketlilik, beceri ve koordinasyon gibi özelliklerin tamamının iyi durumda olması gerekmektedir. Bütün bu özelliklere ek olarak reaksiyon zamanının da üst düzeyde olmasının önemi büyüktür(Kermen, 2002; Sevim, 2010; Yıldırım ve ark., 2011).

Koordinatif özelliklerden biri olan reaksiyon zamanı, hem günlük yaşam için, hem de sporcuların farklı durumlara çabuk ve zamanında tepki gösterebilmeleri için oldukça önemlidir. Reaksiyon zamanıyla ilgili spor bilimciler tarafından birçok tanım yapılmıştır, bu tanımlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir.

Reaksiyon zamanı, kaslara gelen bir uyarının sinirler aracılığıyla merkezi sinir sistemine ve burada değerlendirilerek tekrar sinirler aracılığıyla kaslara iletilmesi ve kasların merkezi sinir sisteminden gelen emirler doğrultusunda uygulamaya geçmesi olarak tanımlanır (Sevim, 2002; Şahin, 1995; Alp, 2010).

Reaksiyon zamanı, uyarının algılanması ile verilen tepki arasında geçen içsel zamanlamadır (Sevim, 1985; Alp, 2010).

Reaksiyon zamanı, bir uyarının algılanmasından, bilinçli ve istemli bir reaksiyon gösterilmesine kadar geçen süreyi ifade eder (Çağırıcı ve Ergen, 1987; Karakaş, 2012).

Bir başka tanıma göre reaksiyon zamanı, kişinin bir uyarana maruz kalması ile bu uyarana bilinçli ve istemli bir şekilde verdiği tepkinin başlangıcı arasında geçen süredir (Schmidt, 1991; Karakaş, 2012).

Reaksiyon zamanını tanımlarken refleks ile reaksiyon zamanını birbirinden ayırmak gerekir. Reaksiyon zamanda uyarı merkezi sinir sistemine gelerek oradan kaslara cevap için emir verilir, reflekste ise uyarana direk olarak omurilik tepki verir. Refleksler, reaksiyondan çok daha hızlı meydana gelir. Refleksler fizyolojik olarak reaksiyon zamanının bir parçasıdır fakat motorik hareketlere dahil değildir (Sevim, 2002; Çetinkaya, 2011).

Reaksiyon zamanı, uyarının verildiği an ile verilen cevabın başladığı an arasında geçen zaman dilimi olarak tanımlanabilir. Örneğin; bir atletin tabanca sesini duyduğundan, çıkış için harekete geçtiği zamana kadarki içsel süreç atletin reaksiyon zamanıdır (Ganong, 2001; Aksoy, 2012). Hareket zamanı ise; hareketin başlangıç anı ile bitiş anı arasındaki süreyi ifade eder. Buna göre verilen örnekte hareket zamanı; atletin çıkış yapmasından, bitiş çizgisine kadar geçen zaman dilimidir. Reaksiyon zamanının sonu, hareket zamanının başlangıcıdır. Reaksiyon zamanı ve hareket zamanının birleşmesiyle “tepki zamanı” ortaya çıkar. Verilen örnekte yarışı başlatan tabanca sesinden atletin varış çizgisine erişmesine kadar geçen zaman dilimi tepki zamanını oluşturur (Guyton ve Hall, 2006; Aksoy, 2012). Reaksiyon zamanı, sportif performansın belirlenmesinde etkili olup, izleyici, süre, skor ve rakip gibi etkenlerin baskısına maruz kalan sporcuların hızlı ve doğru karar verebilmeleriyle yakından ilgilidir (Konter, 1997; Günay ve ark., 2011).

Teniste reaksiyon zamanı, rakibin yaptığı vuruş anı ile buna karşılık cevap olarak başlatılan hareket arasında geçen zaman dilimi olarak tanımlanır. Reaksiyon zamanını kısaltabilmek için, uyarıcılardan haberdar olmayı ve bunlara doğru ve hızlı yanıtlar vermeyi, antrenmanlarla sürekli tekrar ederek geliştirmek gerekir (Kermen, 2002; Yıldırım ve ark., 2011). Yapılan araştırmalarda reaksiyon zamanının antrenmanla geliştirilebileceği, antrenmanın etkisiyle, reaksiyon zamanında elde edilebilecek en büyük gelişimin 9-12 yaşları arası dönemde görüldüğü ifade edilmiştir (Agopyan, 1993; Muratlı, 1998; Sevim, 2010; Yıldırım ve ark., 2011).

Reaksiyon zamanı fizyolojik olarak beş bileşene sahiptir;

- Reseptörler düzeyinde uyarının meydana gelmesi.
- Uyarının merkezi sinir sistemine iletilmesi.
- Sinirler aracılığıyla iletilen uyarının, efektör organda sinyaller meydana getirmesi.

- Sinyallerin merkezi sinir sisteminden kaslara iletilmesi.
- Hareketin başlatılması için kasların uyarılması.

Zamanlama açısından en önemli gecikme üçüncü bileşen esnasında meydana gelmektedir (Guyton ve Hall 2006; Büyükipekci 2010).

Reaksiyon zamanı birçok spor dalında performansın belirleyici faktörüdür ve reaksiyon zamanının tanımının basit olmasına rağmen ölçülmesi oldukça karmaşıktır (Guyton ve Hall, 2006; Aksoy, 2012).

2.3.1. Reaksiyon zamanı çeşitleri

Uyarıların karmaşık olması ya da gösterilecek tepki çeşidinin fazla olması reaksiyon zamanında uzamaya yol açar (Çetinkaya, 2011). Bu sebeple reaksiyon zamanı uyarıcı çeşidine ve hangi uyarıcıya hangi tepkinin verileceğine göre farklı sınıflara ayrılarak incelenmiştir.

2.3.1.1. Basit reaksiyon zamanı

Tek bir uyarıcı ve karşılığında tek çeşit bir cevap arasındaki zaman dilimidir. Deneğin dikkat edeceği bir başka uyarı ya da vermesi için bir başka tepki çeşidi olmadığından reaksiyon süresi kısadır (Spirduso, 1995; Aksoy, 2012). Kişi burada gelecek uyarının ne olduğunu ve uyarıdan sonra göstereceği tepkiyi bilmektedir ve harekete hazırdır (Magil, 1989; Aksoy, 2012).

Tenis sporunda top atma makinasının sürekli aynı bölgeye top atması ve sporcunun sürekli forehand vuruşu yapması basit reaksiyona örnek olarak verilebilir.

2.3.1.2. Seçici reaksiyon zamanı

Çok sayıda uyarıcı ve her bir uyarıcı için eşlenen tepki çeşitleri mevcuttur (Alpkaya, 1994). Örneğin, kırmızı ışık yandığında işaret parmağı, mavi ışık yandığında orta parmak ve sarı ışık yandığında yüzük parmağının kullanılması. Seçici reaksiyon zamanının ölçümünde uyarı ve verilecek tepki sayıları değişebilir fakat birbirine eşit

olmalıdır. Seçici reaksiyon süresin uyarıcıya uygun tepkinin verilmesi şeklinde tanımlanır (Schmidt, 1991; Aksoy, 2012).

Tenis sporunda top atma makinasının kortun orta bölgesine farklı renklerde top atması ve sporcunun belirlenen bir renk için forehand vuruşu, bir başka renk için backhand vuruşu ve başka bir renk için vole vuruşu yapması seçici reaksiyona örnek olarak verilebilir.

2.3.1.3. Ayırt edici reaksiyon zamanı

Çok sayıda uyarıcı mevcuttur ama tepki tek çeşittir. Örneğin, kişinin yalnızca mavi ışıpta tepki göstermesi ve diğer renklerdeki ışıklarda tepki göstermemesi istenir. Literatürde bazı çalışmalarda seçici ve ayırt edici reaksiyon zamanları tek bir ifadeyle karmaşık ya da seçimli reaksiyon zamanı adı altında incelenmiştir (Schmidt, 1991; Aksoy, 2012).

Tenis sporunda top atma makinasının kortun orta bölgesine farklı renklerde top atması ve sporcunun belirlenen bir renk için forehand vuruşu yapması, diğer renkteki toplara vuruş yapmaması ayırt edici reaksiyona örnek olarak verilebilir.

2.4. Hareketlilik

Üst düzey bir performansa sahip olmak için gerekli olan özelliklerden biri olan hareketlilik kavramı için literatürde çok çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Bu çeşitlilik hareketliliğin çok yönlü ve karmaşık oluşunun göstergesidir.

Sporcular değişen şartlara adapte olmalı, ani tepkiler verebilmeli, vücut pozisyonlarını gerektiği gibi ayarlayabilmeli ve bu beceriler arasında mümkün olan en verimli şekilde geçişler yapabilmelidirler. Hareketlilik kavramı tüm bu özellikleri içerisinde barındırmaktadır (Ratamess, 2012). Hareketlilik, kişilerin vücut pozisyonlarını değiştirme hızları ile doğrudan ilişkilidir (Brown ve Ferrigno, 2005; Eroğlu, 2014).

Hareketlilik, birçok biyomotor özelliğin bir araya gelmesiyle oluşan ve bunların birçoğundan da kayda değer düzeyde etkilenen bir özellik olarak tanımlanmaktadır

(Brown ve Ferrigno, 2005). Hareketlilik antrenmanları bileşik bir yaklaşım içerir. Hareketlilik kavramı güç, kuvvet, koordinasyon, denge, çeviklik, teknik, vücut kontrolü, esneklik ve aniden hızlanıp yavaşlama becerileri gerektirir (Brown ve Ferrigno, 2005; Foran, 2001).

Hareketlilik antrenmanları kuvvet, güç, sprint, denge, koordinasyon ve esneklik gibi pek çok bileşeni bünyesinde barındırmalı ve antrenman planlanırken bu özelliklerin her biri ayrı ayrı ele alınmalıdır. Bunun nedeni hareketliliğin karmaşık bir doğasının olması ve optimal düzeyde fiziksel uygunluk bileşenleri ile çeşitli fizyolojik özelliklere gereksinim duymasıdır (Ratamess, 2012; Brown ve Ferrigno, 2005).

Bir başka tanıma göre hareketlilik; bir uyarıcıya çabucak, süratle ya da aniden tüm vücudun yönünü değiştirerek yanıt vermektir (Dowes ve Roozen, 2011). Bu durumda görsel tarama hızı, sezgi, tepki gibi algısal kavrama ve karar verme bileşenlerinin de hareketliliği etkileyen faktörlerden olduğu görülmektedir (Sheppard ve Young, 2006; Eroğlu, 2014).

Hareketlilik kavramıyla ilgili yapılan tanımlar göz önüne alındığında, hareketlilik; algılanan uyaranlara tüm vücudun ya da bölümlerinin yerinde ve çabuk tepki verebilme, sürat ve denge kaybı olmaksızın yön değiştirebilme, aniden yavaşlayıp hızlanabilme, hızlı başlama ve aniden durabilme yeteneklerinin bileşimidir, şeklinde bir tanım yapılabilir (Eroğlu, 2014).

Hareketliliği gelişmiş olan sporcuların, genellikle denge, uzaysal-mekansal farkındalık, ritim, çabukluk ve çeviklik gibi diğer özellikleri de gelişmiş olacaktır (Gore, 2000). Ayrıca hareketlilik sporcuların yaralanma riskini azaltır, oyun alanındaki diğer sporculardan kurtulmaya yardım eder, topu yakalarken, topa vururken ya da rakibin engellemeleri karşısında, doğru vücut pozisyonunu koruyabilmeyi sağlar (Ratamess, 2012; Alricsson ve ark., 2003). Hareketlilik birçok sporda yetenek seçiminde uygulanan testlerden birisi olarak da kullanılmaktadır (Hoare ve Warr, 2000; Keogh ve ark., 2003; Eroğlu, 2014).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Evreni ve Örneklem

Araştırmanın hedef evreni, lise 1. sınıf düzeyi sedanter bireylerdir. Bilindiği gibi hedef evren araştırmayı yapan kişinin ulaşmak istediği, fakat ulaşması zor olan ve ideal seçimini yansıtan soyut evrendir. Ulaşılabilir evren ise gerçekçi seçimin yapılabileceği somut evrendir (<http://w3.balikesir.edu.tr/~msackes/wp/wp-content/uploads/2012/03/BAY-Final-Konulari.pdf>, Erişim tarihi: 12 Temmuz 2019). Bu bağlamda somut evren araştırmamızda Türkiye’de, İstanbul ili, Anadolu yakasındaki Alparslan Anadolu Lisesi’nde öğrenim gören 9. sınıf seviyesinde 15 yaş grubu öğrenciler olarak belirlenmiştir. Çalışmanın uzun bir süre alması örneklem seçiminde gönüllülüğü zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan kolayda örnekleme yöntemi seçilmiştir. Kolayda örnekleme bilindiği gibi, zaman, para ve emek açısından var olan zorluklar nedeniyle örneklemin kolay ulaşılabilir, ekonomik ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir (<http://w3.balikesir.edu.tr/~msackes/wp/wp-content/uploads/2012/03/BAY-Final-Konulari.pdf>, Erişim tarihi: 12 Temmuz 2019). Örnek büyüklüğü ise 24 olarak belirlenmiştir. Bu 24 öğrenciye 2 haftalık temel tenis eğitimi verilip, ardından yapılacak olan International Tennis Number (ITN) testinin sonuçlarına göre 12’şer kişilik 2 homojen grup oluşturulmuştur. Bu 24 öğrencinin dışında bir de 12 kişilik kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu İstanbul ilinde bir tenis kulübünden tenis yaz okuluna yeni başlayan 15 yaş grubu gönüllü bireylerden oluşturulmuştur. Böylece çalışmamızda 2 deney grubu, 1 de kontrol grubu olmak üzere toplam 3 grup, her bir grupta da 12’şer kişi olmak üzere toplam 36 öğrenci yer almıştır.

Deney gruplarına çalışmanın başlangıcında verilen olan iki haftalık temel eğitim çalışmaya katılan öğrenciler arasından rastgele oluşturulan 2 grup şeklinde uygulanmıştır. ITN testi tenisi hiç bilmeyen bireylere uygulanamayacağından, bu temel eğitim gerekli görülmüştür.

Çalışmamızın örneklemini oluşturulurken tüm genç tenisçi adayları gönüllülük ilkesine göre seçilmiş ve tamamından sağlık raporu alınmıştır. Araştırma için Marmara

Üniversitesi Etik Kurul Raporu ile çalışmaya katılacak olan gönüllülerin aileleri çalışma hakkında bilgilendirilerek, ebeveynlerinin imzalı izin yazıları alınmıştır. Pendik Alparslan Anadolu Lisesi'nden çalışmanın yapılabileceğine dair izin yazısı alınarak Marmara Üniversitesi Etik Kurul'una sunulmuş ve etik kurul onayı alınmıştır.

Deney gruplarını oluşturan 24 bireye ve kontrol grubundaki 12 bireye aynı ekip tarafından ön test, orta test ve son test ve kalıcılık testi uygulanmıştır. Ön testlerden sonra deney gruplarını oluşturacak olan 24 birey homojen bir şekilde 2 gruba ayrılmıştır. 12'şer kişilik iki gruba ayrılan deney gruplarında 10 hafta süresince haftada 3 gün 90'ar dakikalık antrenman programları uygulanmıştır. Bir gruba geleneksel yöntemlerle antrenman yaptırılırken, diğer grupta farklılıkla öğretim yöntemi uygulanmıştır. Kontrol grubunun haftalık çalışma gün sayıları ve antrenman süreleri deney gruplarıyla aynı olmakla birlikte, kontrol grubunun antrenmanlarına herhangi bir müdahale edilmemiştir.

3.2. Denek Seçimi

Araştırma için Marmara Üniversitesi Etik kurul onayı alındıktan sonra, çalışma grubu olarak Türkiye, İstanbul ili Anadolu yakasındaki Alparslan Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören 9. sınıf öğrencileri arasından gönüllülük esasına göre 24 öğrenci seçilmiştir. Ayrıca İstanbul'daki bir tenis kulübünden aynı yaş grubundan yaz tenis okuluna yeni başlayan 12 sporcu da kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Katılımcılara herhangi bir ücret ödenmemiş veya alınmamıştır. Katılımcıların ailelerinin tamamından imzalı onam formu alındıktan sonra çalışma başlatılmıştır.

Çalışmamızın örneklemi oluşturulurken genç tenisçi adayları aşağıdaki seçim ölçütlerine göre deney işlemine alınmıştır.

- Aşırı kilolu veya aşırı zayıf olmamak,
- Spor yapmasına karşı herhangi bir sağlık engelinin olmaması,
- 15 yaşında olmak,
- Daha önce herhangi bir sporla uğraşmamış olmak,

- Herhangi bir duyuşal veya görsel rahatsızlığı olmamak,
- Baş dönmesi belirtisi olmaması,
- Merkezi sinir sistemini, dengeyi veya koordinasyonu etkilediği bilinen herhangi bir ilaç kullanmamak.

Çalışmanın amaçları, araştırma planlaması, antrenman programları, yapılacak test ve ölçümler gönüllülere ve ailelerine yapılan sunumla anlatılmıştır. Araştırmaya katılan gönüllülere beslenme ve hayat düzenlerine dikkat etmeleri ve yapılacak antrenmanlar harici herhangi bir çalışma yapmamaları gerektiği vurgulanmıştır.

3.3. Deneklerin Gruplara Ayrılması

Gönüllüler, ön test (International Tennis Number - ITN - Uluslararası Tenis Numarası) yapıldıktan sonra test puanlarına göre sıralamaya tabii tutulmuşlardır. Gruplar bağımsız örneklem T testi ile puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmayınca kadar test edilerek ve her bir gruptaki kız ve erkek sayıları aynı olacak şekilde Farklılıkla Öğretim grubu ve Geleneksel Öğretim grubu şeklinde 12'şer kişilik (6 kız, 6 erkek) homojen iki gruba ayrılmış ve çalışma planı oluşturulmuştur. 12 kişilik (6 kız, 6 erkek) kontrol grubu ise İstanbul ilinde bir tenis kulübünden tenis yaz okuluna yeni başlayan 15 yaş grubu gönüllü bireylerden oluşturulmuştur.

3.4. Bilgilendirme ve İzin Formları

Çalışmanın başlangıcında gönüllülerin her birine, içinde çalışmaya katılma ölçütlerinin bulunduğu bir anket yapılmıştır (ek-1). Ayrıca çalışmanın amacı, evreleri, ölçüm yöntemleri, araştırmacının ve gönüllülerin sorumlulukları ile ilgili kapsamlı bilgi bulunan gönüllü bilgilendirme formu (ek-2), gönüllü onam formu (ek-3), aile bilgilendirme formu verilmiş ve özgür iradeleri ile imzalanan aile onam formu (ek-4) alınmıştır. Gönüllülere ve ailelerine diledikleri zaman çalışmayı bırakmakta özgür oldukları ifade edilmiştir.

3.5. Antrenman Programı

Tüm antrenman grupları 10 haftalık dönemde, haftada 3 gün toplam 30 antrenman oturumuna katılmışlardır. Her bir antrenmanın süresi 90 dakika olarak düzenlenmiştir. Bu 10 haftalık uygulama döneminde bir gruba geleneksel tenis antrenmanı yaptırılırken diğer gruba ise farklılıkla öğretim yöntemi uygulanmıştır. Farklılıkla öğretim grubunda zemin, raket, top ve vücut hareketlerinde farklılaştırılarak, tekrardan uzak durulmuş ve düzeltici dönüt verilmemiştir. Geleneksel öğretim grubunda ise çok tekrara dayalı ve düzeltici dönütlerin sıklıkla yer aldığı bir antrenman ortamı oluşturulmuştur. Her iki gruba da antrenmanları 2. kademe tenis antrenörlük belgesi olan 2 beden eğitimi öğretmeni tarafından yaptırılmıştır. Her iki grubun antrenmanlarına 2 antrenör aynı anda katılmışlardır.

Grupların antrenmanlardaki ısınma ve soğuma süreleri ve yöntemleri aynı olup, asıl farklılaşma antrenmanın ana bölümde gerçekleştirilmiştir.

3.5.1. Geleneksel öğretim yöntemi grubu antrenman programı

5 dk. Genel ısınma,

10 dk. Farklı şekillerde top sektirme (koordinasyon) çalışmaları,

30 dk. Forehand ve backhand vuruş çalışmaları,

5 dk. Dinlenme,

25 dk. Vole ve servis çalışmaları,

10 dk. Eğlenceli tenis oyunları,

5 dk. Soğuma (stretching).

Toplam çalışma süresi 90 dakikadır. Forehand, backhand, vole ve servis vuruşlarının çalışılacağı 60 dakikalık ana bölüm tekrara dayalı olup, antrenör sürekli düzeltici dönütler vermiştir.

3.5.2. Farklılıkla öğretim yöntemi grubu antrenman programı

5 dk. Genel ısınma,

10 dk. Farklı şekillerde top sektirme (koordinasyon) çalışmaları,

30 dk. Forehand ve backhand vuruş çalışmaları,

5 dk. Dinlenme

25 dk. Vole ve servis çalışmaları,

10 dk. Eğlenceli tenis oyunları,

5 dk. Soğuma (stretching).

Toplam çalışma süresi 90 dakikadır. Forehand, backhand, vole ve servis vuruşlarının çalışılacağı 60 dakikalık ana bölümde farklılıkla öğretim yöntemi uygulanmıştır. Bu bölümde hareketin fazlaca tekrarından ziyade hareket çeşitliliği dikkate alınmıştır. Çalışmalar Schöllhorn'ün farklılaştırma prensiplerine dayanarak, zihni karıştırmaya yönelik rastgele araç-gereç, zemin ve hareketlerin beceriye monte edilmesi ve uygulama sürecinde tekrardan kaçınma ve düzeltici dönütlerden uzak durma temeline dayandırılmıştır (Schöllhorn, 1999).

Farklılıkla öğretim yaklaşımında bir temel beceri farklılaştırılırken üç yönde değişiklikler yapılmıştır, bunlar; hareketin uygulama şekli, içsel geribildirim ve çevre koşullarıdır (Schöllhorn, 1999).

3.5.2.1. Farklı araç gereçler

- Carazy ball (yön değiştiren top) ile vuruşlar,
- Elastik top (fazla zıplayan top) ile vuruşlar,
- Sünger top ile vuruşlar,
- Kağıt top (kağıdı top şeklinde buruşturarak) ile vuruşlar,
- Beyzbol sopasıyla vuruşlar,
- Huniyle yakalama,
- Raket sapını kısa tutarak vuruşlar,
- Raket sapına sopa bağlayıp uzatarak vuruşlar,

- Futbol topunu raket olarak kullanma.

3.5.2.2. Farklı zeminler

- Parke zemin üzerinde vuruşlar,
- Denge tahtası üzerinde vuruşlar,
- Bosu üzerinde vuruşlar,
- Balance pad üzerinde vuruşlar,
- Jimnastik minderleri üzerinde vuruşlar.

3.5.2.3. Farklı vücut hareketleri

- Tek ayak sekerek vuruşlar,
- Bir kolu farklı yönlerle uzatarak vuruşlar,
- 5-6 m sprint koşu ardından vuruşlar,
- Bacaklar hareketliken (stop yapmadan) vuruşlar,
- Tek gözü kapatarak vuruşlar,
- Yerde farklı şekillerde oturarak vuruşlar (diz çökme, çömelme, ayakları uzatarak oturmuş vb.).

3.6. Test ve Ölçümler

Her iki çalışma grubun ön testleri çalışmanın başlangıcında, orta testleri 5. haftanın sonunda, son testleri 10 haftalık çalışmanın sonunda ve kalıcılık testleri ise çalışma bitiminden 2 hafta sonrasında yapılan antrenmanı takiben en erken 2 en geç 3 gün içinde yapılmıştır. Kontrol grubunun testleri ise aynı zaman diliminde yapılmakla birlikte, çalışmaları 10 haftadan sonra da devam ettiği için bu gruba kalıcılık testi yapılmamıştır. Ön testte genç tenisçi adaylarının boy ve kiloları ölçülmüş, ardından tenis beceri testi, hareketlilik testi ve görsel reaksiyon testi uygulanmıştır. Orta test, son test ve kalıcılık testinde aynı şekilde tenis becerisi, hareketlilik ve görsel reaksiyon ölçümleri yapılmıştır.

3.6.1. Tenis beceri testi

Tenise özgü beceriyi ölçmek için Uluslararası Tenis Numarası (International Tennis Number / ITN) testinin; Forehand Backhand Derinlik Testi, Forehand Backhand Doğruluk Testi, Vole Derinlik Testi ve Servis Vuruşları Testi bölümleri uygulanmıştır.

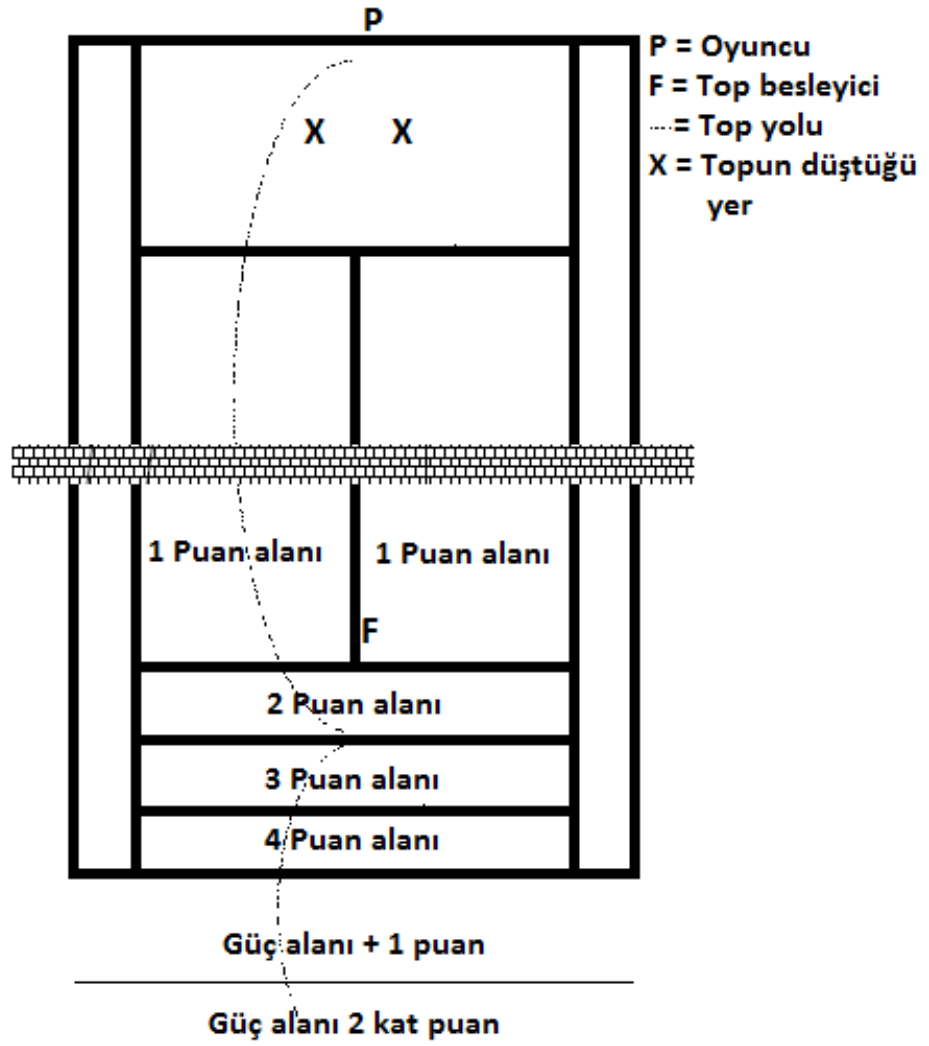
3.6.1.1. Forehand backhand derinlik testi

Testin yapılışı şekil 2’de gösterilmiş olup, P oyuncunun, F ise top beslemesi yapacak olan antrenörün duracağı yerleri göstermektedir. Antrenör (F), oyuncunun (P) önünde bulunan “x-x” harfleriyle gösterilen yere doğru 10 adet top beslemesi yapacak, oyuncu dönüşümlü olarak 5 forehand ve 5 backhand vuruşu yapacaktır.

Oyuncu topun dışarı gitmesi ya da filede kalması durumunda 0 puan, içeri düşmesi durumunda ise;

- İlk temas ettiği yere göre 1, 2, 3 ya da 4 puan,
- İkinci temas ettiği yere göre;
 - i. Saha içerisine düşerse 0 puan,
 - ii. Güç alanı +1 puan bölgesine düşerse +1 ekstra puan,
 - iii. Güç alanı 2 kat puan yazılı bölgeye düşerse aldığı puan 2 ile çarpılacaktır.
- Ayrıca içeri düşen her bir top için ekstra 1 puan ekleme yapılır.

Bu bölümden toplanabilecek maksimum puan 90’dır (<https://en.coaching.itftennis.com/media/113844/113844.pdf>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019).



Şekil 2. Forehand Backhand Derinlik Testi (Gürel, 2013'ten değiştirilerek kullanılmıştır)

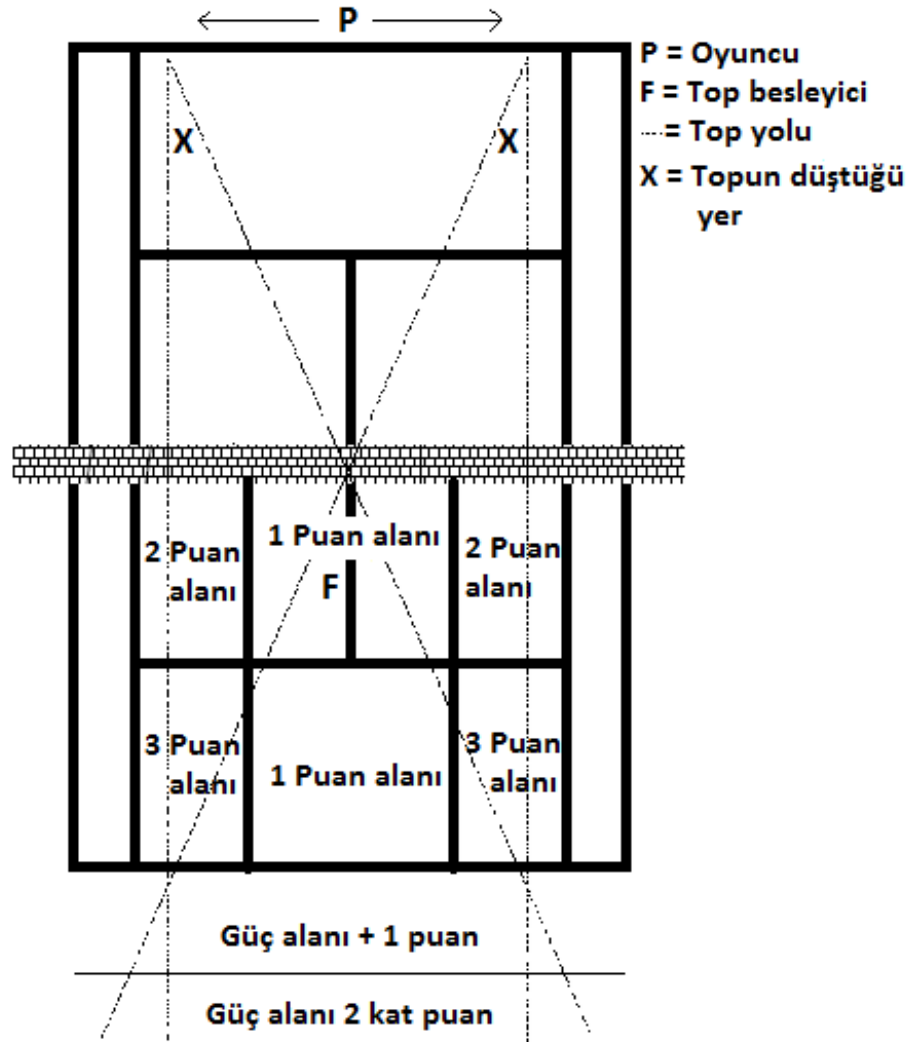
3.6.1.2. Forehand backhand doğruluk testi

Testin yapılışı şekil 3'te gösterilmiş olup, P oyuncunun, F ise top beslemesi yapacak olan antrenörün duracağı yerleri göstermektedir. Antrenör (F), oyuncunun (P) önünde bulunan “x-x” harfleriyle gösterilen yere doğru dönüşümlü olarak bir forehand tarafına ve bir backhand tarafına 6’şar top atar, oyuncu bu topları paralele doğru vurur, sonrasında ise antrenör (F), oyuncunun (P) önünde bulunan “x-x” harfleriyle gösterilen yerlere doğru dönüşümlü olarak, bir forehand tarafına ve bir backhand tarafına 6’şar top daha atar, katılımcı bu topları çaprazla doğru atar.

Oyuncu topun dışarı gitmesi ya da filede kalması durumunda 0 puan, içeri düşmesi durumunda ise;

- İlk temas ettiği yere göre 1, 2 ya da 3 puan,
- İkinci temas ettiği yere göre;
 - i. Saha içerisinde düşerse 0 puan,
 - ii. Güç alanı +1 puan bölgesine düşerse +1 ekstra puan,
 - iii. Güç alanı 2 kat puan yazılı bölgeye düşerse aldığı puan 2 ile çarpılacaktır.
- Ayrıca içeri düşen her bir top için ekstra 1 puan ekleme yapılır.

Bu bölümden toplanabilecek maksimum puan 84'tür
 (<https://en.coaching.itftennis.com/media/113844/113844.pdf>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019).



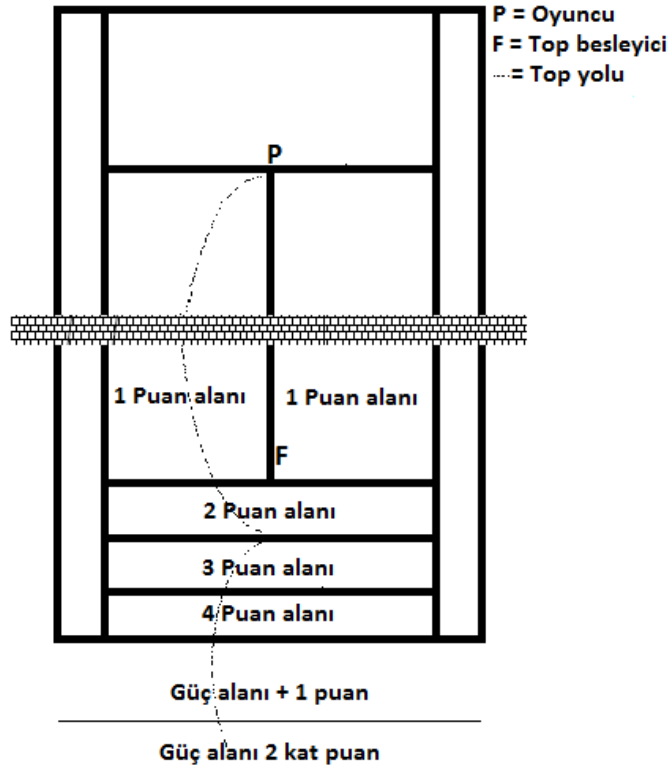
Şekil 3. Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi (Gürel, 2013'ten değiştirilerek kullanılmıştır)

3.6.1.3. Vole derinlik testi

Testin yapılışı şekil 4’te gösterilmiş olup, P oyuncunun, F ise top beslemesi yapacak olan antrenörün duracağı yerleri göstermektedir. Antrenör (F), oyuncuya dönüşümlü olarak 1 forehand vole ve 1 backhand vole vuruşu yapacağı şekilde 8 adet top beslemesi yapar. Oyuncu topun dışarı gitmesi ya da filede kalması durumunda 0 puan, içeri düşmesi durumunda ise;

- İlk temas ettiği yere göre 1, 2, 3 ya da 4 puan,
- İkinci temas ettiği yere göre;
 - i. Saha içerisine düşerse 0 puan,
 - ii. Güç alanı +1 puan bölgesine düşerse +1 ekstra puan,
 - iii. Güç alanı 2 kat puan yazılı bölgeye düşerse aldığı puan 2 ile çarpılacaktır.
- Ayrıca içeri düşen her bir top için ekstra 1 puan ekleme yapılır.

Bu bölümden toplanabilecek maksimum puan 72’dir
(<https://en.coaching.itftennis.com/media/113844/113844.pdf>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019).



Şekil 4. Vole Vuruşları Derinlik Testi (Gürel, 2013’ten değiştirilerek kullanılmıştır)

3.6.1.4. Servis vuruşları testi

Testin yapılışı şekil 5'te gösterilmiş olup, P oyuncunun bulunacağı yeri göstermektedir. Oyuncu sırasıyla 3 servis birinci servis kutusunun geniş alanına, 3 servis birinci servis kutusunun orta alanına, 3 servis ikinci servis kutusunun orta alanına ve 3 servis ikinci servis kutusunun geniş alanına olmak üzere toplam 12 servis atışı yapar.

Oyuncu topun dışarı gitmesi ya da filede kalması durumunda 0 puan, içeri düşmesi durumunda ise; puanlar topun ilk ve ikinci temas ettiği yere göre verilir. Eğer birinci servis doğru servis kutusuna düşerse, ikinci servis gerekmez. Topun fileye çarparak doğru servis kutusuna düşmesi durumunda servis tekrarlanır.

- İlk servis:

2 Puan – Top doğru servis karesine düştüğünde.

4 Puan – Top doğru servis karesinin hedeflenen bölümüne düştüğünde.

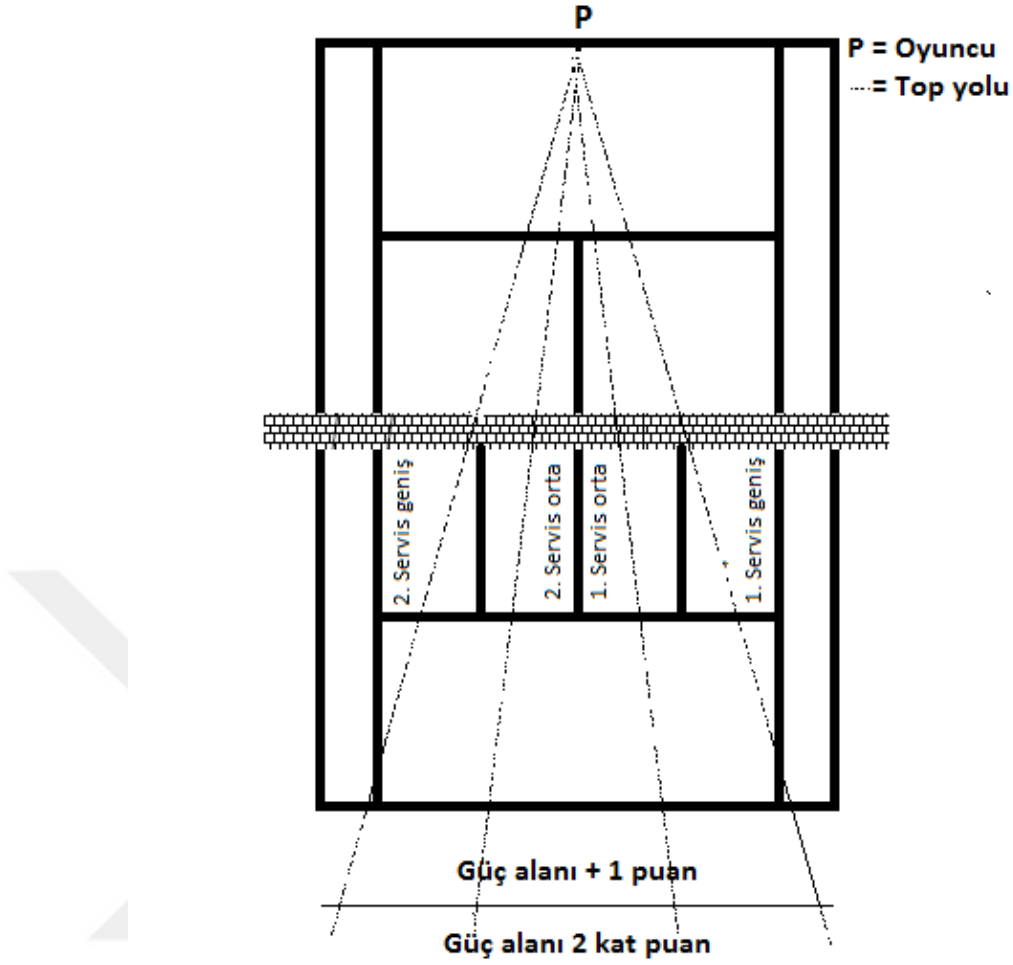
- İkinci servis:

1 Puan – Top doğru servis karesine düştüğünde.

2 Puan – top doğru servis karesinin hedeflenen bölümüne düştüğünde.

Güç alanı +1 puan; top doğru servis karesine düştüğünde ve ikinci sekme güç çizgisi ile arka çizgi arasına düşerse, +1 ekstra puan verilir. Güç alanı 2 kat puan; top doğru servis karesine düştüğünde ve ikinci sekme güç çizgisinin arkasına düştüğünde alınan puan 2 ile çarpılır.

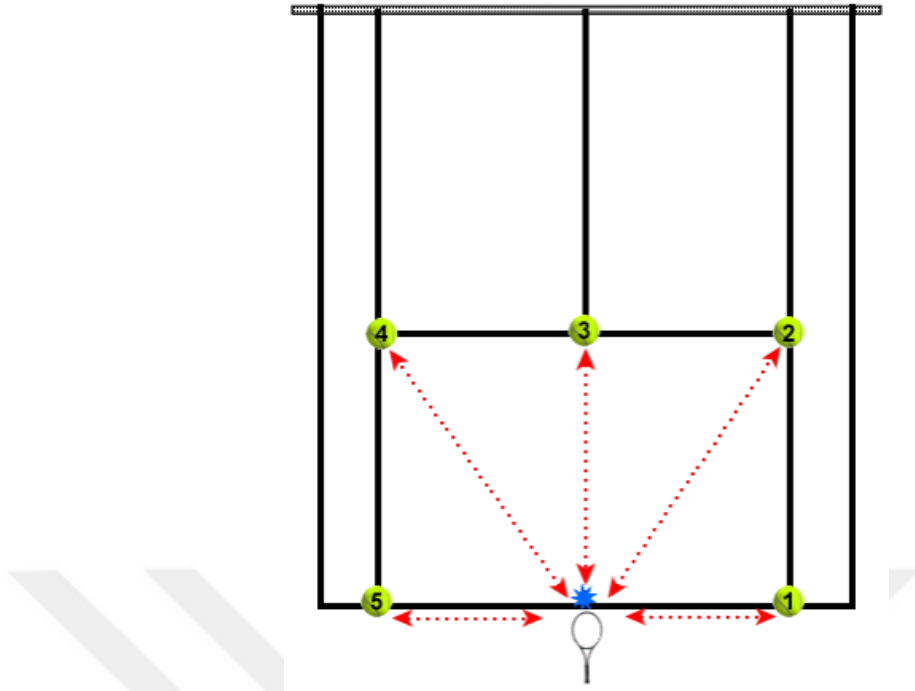
Bu bölümden toplanabilecek maksimum puan 108'dir (<https://en.coaching.itftennis.com/media/113844/113844.pdf>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019).



Şekil 5. Servis Vuruşları Testi (Gürel, 2013'ten değiştirilerek kullanılmıştır)

3.6.2. Hareketlilik testi

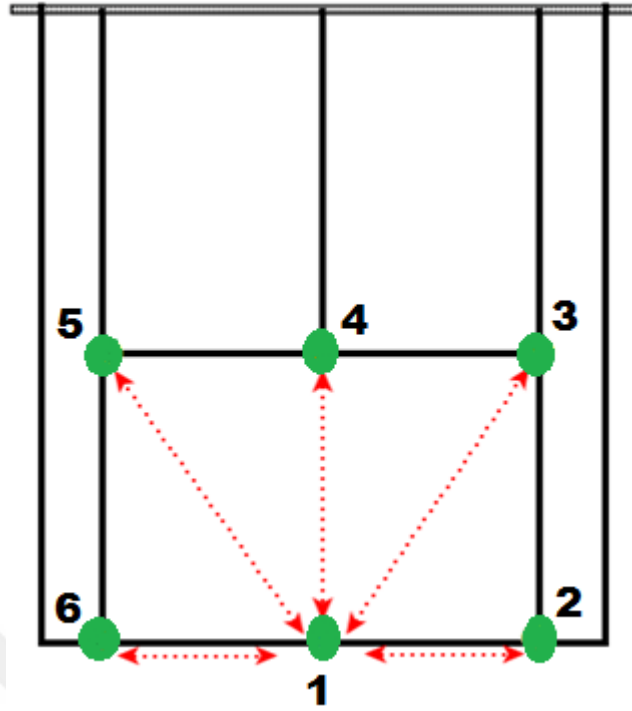
Tenise özgü hareketliliği ölçmek için Uluslararası Tenis Numarası (International Tennis Number / ITN) testinin; hareketlilik testi modifiye edilerek uygulanmıştır. ITN hareketlilik testinde bir katılımcının aşağıdaki şekilde gösterilen yerlere konulan 5 tenis topunu tek tek toplayarak raketin üzerine ne kadar sürede getirdiği ölçülmektedir. Süre kronometre ile tutulur, “Hazır-Çık” komutuyla kronometre başlatılır ve katılımcı son topu raketin üzerine bıraktığında kronometre durdurulur ve saniye olarak kaydedilir. Çıkış arka çizginin orta hizası gerisinden yapılır ve toplar saatin aksi yönünde sırayla toplanır (<https://en.coaching.itftennis.com/media/113844/113844.pdf>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019).



Şekil 6. ITN Hareketlilik Testi (Gürel, 2013'ten değiştirilerek kullanılmıştır)

ITN hareketlilik testinde kronometre kullanılması ve topların düşürülme ihtimali olması gibi nedenlerle bu testin bilimsel çalışmalara uygun olmadığı düşünülmektedir. Bu nedenle uzmanların görüşleri alınarak, çalışmamızda ITN hareketlilik testi Fitlight Trainer™ cihazıyla (<https://www.fitlighttraining.com/>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019) yeniden düzenlenerek uygulanmıştır.

Toplanacak olan topların yerlerine birer Fitlight ışığı konarak yeni bir test düzeneği oluşturulmuştur. Işıkların yerleri standart tenis kortunda şekil 7'de gösterildiği gibidir. Arka çizginin orta kısmından çıkış yapılır, her bir ışık şu sıraya göre yanar ve elle temas edilerek söndürülür; 1 – 2 – 1 – 3 – 1 – 4 – 1 – 5 – 1 – 6 – 1. Süre 1 nolu ışığın söndürülmesiyle başlar ve her bir ışığın söndürülmesinin ardından tekrar 1 nolu ışık yanar, en son 1 nolu ışık söndürüldüğünde süre durur ve sonuç saniye olarak kaydedilir.



Şekil 7. Fitlight TrainerTM Cihazıyla Düzenlenmiş Hareketlilik Testi

Uluslararası Tenis Numarası (International Tennis Number / ITN) hareketlilik testinde toplam süre saniye olarak kaydedilmekte ve her saniyenin karşılığı olarak bir puanlama sistemi bulunmaktadır. Çalışmamızda hareketlilik ölçümlerinin sonuçları analizlerde Hareketlilik Süresi adıyla (saniye olarak) kullanılmış, ayrıca Toplam ITN Skorunu oluşturarak saniyelere denk gelen puanlar kullanılmıştır. ITN hareketlilik testi süre ve puan çizelgesi aşağıdadır;

Süre(sn)	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
Puan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Süre(sn)	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
Puan	14	15	16	18	19	21	26	32	39	45	52	61	76

Şekil 8. ITN hareketlilik testi süre ve puan çizelgesi
(<https://en.coaching.itftennis.com/media/113844/113844.pdf>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019)

3.6.3. Görsel reaksiyon zamanı testi

Görsel reaksiyon süresini ölçmek için Fitlight TrainerTM cihazı kullanılmıştır. Fitlight TrainerTM cihazı antrenörlerin fonksiyonel antrenmanlarda kullandıkları yeni bir cihazdır. Cihaz farklı antrenmanlar için çok çeşitli şekillerde kullanılabilirdiği gibi,

reaksiyon, sürat, çeviklik gibi özelliklerin ölçümü için de kullanılabilmektedir. Koordinasyon, çeviklik, hız, reaksiyon, dayanıklılık gibi birçok özelliği geliştirebilen cihaz 8 adet etkileşimli ışık ve bir tablet bilgisayardan oluşmaktadır. Sporcunun ihtiyacına göre ışıkların yanma hızları, yanık kalma süreleri, yanma sayıları ve renkleri ayarlanabilmektedir. Işıkların söndürülme şekli ise temas ederek ya da istenen mesafeden el, ayak, vücut veya bir nesnenin geçmesi şeklinde ayarlanabilmektedir. Işıklar, arka yüzeylerinde bulunan cırtlı yapışkanları sayesinde duvara, masa üzerine, zemine ya da herhangi bir cisim üzerine kolaylıkla monte edilebilmektedirler. Çalışma sonucunda cihaz verileri milisaniye cinsinden hem toplam süre hem de her bir ışığın ortalama söndürülme süresi olarak kaydetmektedir (<https://www.fitlighttraining.com/>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019).

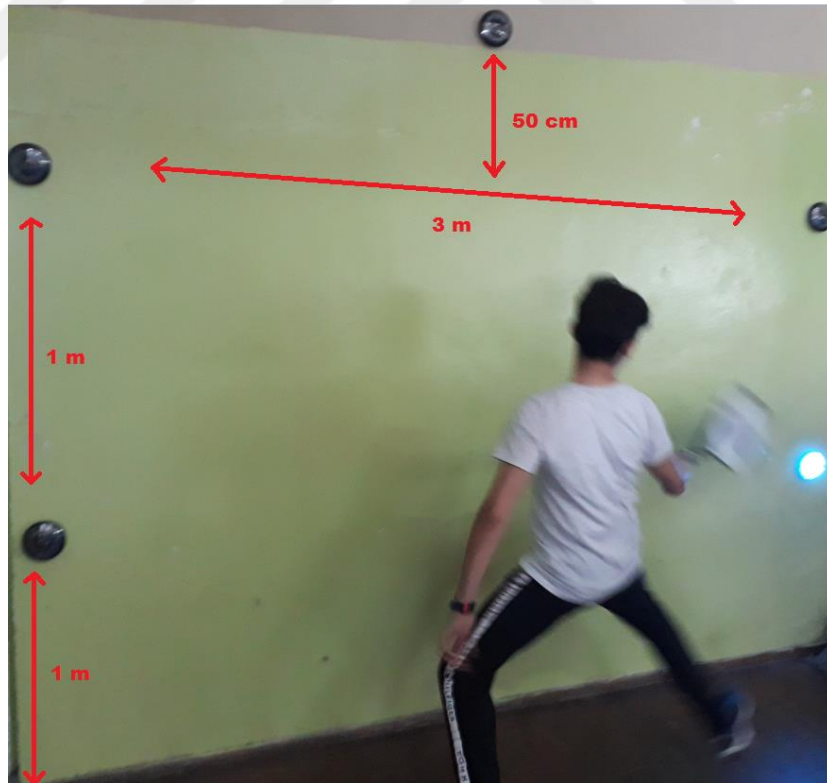
Çalışmamızda Fitlight TrainerTM cihazı duvara monte edilen ışıkların tenis raketiyle söndürülmesi ve yere konan ışıkların ayakla söndürülmesi şeklinde iki farklı görsel reaksiyon ölçümü için kullanılmıştır.



Resim 5. Fitlight Trainer TM Cihazı (<https://www.fitlighttraining.com/>, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2019)

3.6.3.1. Raket ile görsel reaksiyon zamanı testi

Beş adet Fitlight ışığı aşağıda gösterildiği gibi fazla ışık almayan spor salonunda duvara monte edilmiştir. Yerden 1m yükseklikte 3 m aralıkla 2 ışık, onların 1'er m yukarısına iki ışık ve bu 2 ışığın orta hizasının 50 cm yukarısına 1 ışık daha monte edilmiştir. Işıkların yerleştirilmesi ve mesafeleri uzman görüşü alarak; forehand, backhand, forehand vole, backhand vole ve smaç vuruşlarına uygun olduğu düşünülerek ayarlanmıştır. Katılımcı sağında ve solunda bulunan ışıkların orta hizasında ve duvarın 1 m kadar gerisinde elinde tenis raketiyle tenis temel duruş pozisyonunda beklemiş ve 1'er saniye aralıklarla toplam 10 kez kırmızı renkte yanan ışıklara raketiyle hamle yaparak söndürmüştür. Her bir ışık 5 sn boyunca yanık kalacak şekilde ayarlanmıştır ve söndürüldükten 1 sn sonra bir diğer ışık yanmaktadır. Işıklar 10 cm mesafeden raketi algılayacak şekilde ayarlanmıştır. Her bir katılımcıya birer deneme yaptırılmış ardından 2 dk arayla 2 test yapılmış ve bu 2 testten en iyi olan ortalama reaksiyon süresi kaydedilerek analizlerde kullanılmıştır (Zwierko ve ark., 2014).



Resim 6. Raket ile Reaksiyon Zamanı Testi

3.6.3.2. Ayak ile görsel reaksiyon zamanı testi

Beş adet Fitlight ışığı aşağıda gösterildiği gibi fazla ışık almayan spor salonunda zemine sabitlenmiştir. Katılımcının duracağı noktanın 50'şer cm sağına ve soluna 2 ışık, bu 2 ışığın 50 cm ilerisine 2 ışık, 1 ışıkta katılımcının duracağı noktanın 50 cm ilerisine yerleştirilmiştir. Işıkların yerleştirilmesi ve mesafeleri uzman görüşü olarak düzenlenmiştir. Katılımcı belirlenen noktada ayakta beklemiş ve 1'er saniye aralıklarla toplam 10 kez kırmızı renkte yanan ışıklara herhangi bir ayağıyla hamle yaparak söndürmüştür. Her bir ışık 5 sn boyunca yanık kalacak şekilde ayarlanmıştır ve söndürüldükten 1 sn sonra bir diğer ışık yanmaktadır. Işıklar 10 cm mesafeden ayağı algılayacak şekilde ayarlanmıştır. Her bir katılımcıya birer deneme yaptırılmış ardından 2 dk arayla 2 test yapılmış ve bu 2 testten en iyi olan ortalama reaksiyon süresi kaydedilerek analizlerde kullanılmıştır (Zwierko ve ark., 2014).



Resim 7. Ayak ile Reaksiyon Zamanı Testi

3.6.4. Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri

Boy ölçümleri stadiometre kullanarak çıplak ayakla yapılmıştır. Her iki bacak üzerinde dengeli bir biçimde dururken başları dik pozisyonda, kollar vücudun yan tarafında ve avuç içleri bacaklara dönük olacak şekilde; kalça, topuklar ve kürek kemikleri dikey konumdaki platforma temas edecek şekilde ve denekler dik pozisyonda ayakta dururken boy ölçümleri alınmıştır (Akın ve ark., 2004).

Vücut ağırlığı ölçümleri 0.01 kg'a duyarlı dijital göstergeli bir baskül kullanılarak yapılmıştır. Ölçümlerden önce ağırlıkları bilinen 50 gr'lık, 100 gr'lık, 250 gr'lık, 1 kg'lık ve 5 kg'lık ağırlıklar tek tek tartılarak ölçme hatası olmadığı görülmüştür. Vücut kitle indeksleri (VKİ); boy ve vücut ağırlığı ölçümleri sonucuna göre, vücut ağırlığı/boy² (kg/m²) formülü ile bulunmuştur (Akın ve ark., 2004).

3.6.5. İstatistiksel analiz

Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Gruplar arası ortalama farklılıklarını analiz etmek için Tek Yönlü (One Way) Anova testi, farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmede Post Hoc testlerinden Bonferroni testi kullanılmıştır. Her bir grubun tekrarlayan testlerdeki puan farklılıklarını belirlemek için Repeated Measures testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Bilgileri

Çalışmamıza, Türkiye’de İstanbul ili Anadolu yakasındaki Alparslan Anadolu Lisesi’nde öğrenim gören 9. sınıf öğrencileri arasından 15.00 ± 0.00 yaş ortalamasında Farklılıkla Öğretim Grubu (FÖG) adı altında 6’sı kız 6’sı erkek 12 öğrenci, yine aynı okul ve aynı sınıf düzeyinde 15.00 ± 0.00 yaş ortalamasında Geleneksel Öğretim Grubu (GÖG) adı altında 6’sı kız 6’sı erkek 12 öğrenci, Kontrol Grubu (KG) olarak da İstanbul’daki bir tenis kulübünden 15.00 ± 0.00 yaş ortalamasında tenis okuluna yeni başlayan 6’sı kız 6’sı erkek 12 öğrenci olmak üzere toplam 36 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan genç tenis sporcu adaylarının çalışma öncesinde boy, ve vücut ağırlığı ölçümleri alınarak vücut kitle indeksi (vki) hesaplanmıştır. FÖG’nun boy ortalamasının 1.660 ± 0.064 m olduğu, vücut ağırlığı ortalamasının 62.716 ± 11.679 kg olduğu ve vki ortalamasının 22.605 ± 3.063 olduğu görülmüştür. GÖG’nun boy ortalamasının 1.635 ± 0.053 m olduğu, vücut ağırlığı ortalamasının 64.200 ± 9.956 kg olduğu ve vki ortalamasının 23.905 ± 2.724 olduğu görülmüştür. KG’nun boy ortalamasının 1.670 ± 0.067 m olduğu, vücut ağırlığı ortalamasının 67.179 ± 13.205 kg olduğu ve vki ortalamasının 23.947 ± 3.937 olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. FÖG, GÖG ve KG sporcularının yaş, boy, vücut ağırlığı ve vki ölçüm sonuçları

		N	Ort.	SS
Yaş (yıl)	FÖG	12	15,000	0,000
	GÖG	12	15,000	0,000
	KG	12	15,000	0,000
	Toplam	36	15,000	0,000
Boy (m)	FÖG	12	1,660	0,064
	GÖG	12	1,635	0,053
	KG	12	1,670	0,067
	Toplam	36	1,655	0,062
Vücut Ağırlığı (kg)	FÖG	12	62,716	11,679
	GÖG	12	64,200	9,956
	KG	12	67,179	13,205
	Toplam	36	64,698	11,505
VKİ (km/m2)	FÖG	12	22,605	3,063
	GÖG	12	23,905	2,724
	KG	12	23,947	3,937
	Toplam	36	23,486	3,248

4.2. Tenis Beceri Testine İlişkin Bulgular

Tablo 2’de araştırmaya katılan bireylerin FB derinlik puanı ortalamalarının grup değişkenine farklılıkları belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.449$; $P=0.659 > 0.642$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.087$; $P=0.917 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=2.919$; $P=0.068 > 0.05$). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=3.595$; $P=0.071 > 0.05$).

Tablo 2. FÖG GÖG KG sporcularının FB derinlik ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının anova testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	11,000	4,767	19,083	7,391	28,916	7,089	28,333	6,705	1	2	-8,083*	1,171	0,000
										2	3	-9,833*	0,903	0,000
										3	4	0,583	1,090	1,000
										1	4	-17,333*	1,400	0,000
GÖG	12	12,500	6,934	17,916	8,039	22,500	7,994	22,250	8,863	1	2	-5,417*	1,215	0,006
										2	3	-4,583*	0,793	0,001
										3	4	0,250	1,194	1,000
										1	4	-9,750*	1,045	0,000
KG	12	13,250	5,863	18,166	6,012	22,750	6,982	.	.	1	2	-4,917*	0,583	0,000
										2	3	-4,583*	0,657	0,000
										1	3	-9,500*	0,609	0,000
ANOVA TESTİ	F	0,449		0,087		2,919		3,595						
	P	0,642		0,917		0,068		0,071						

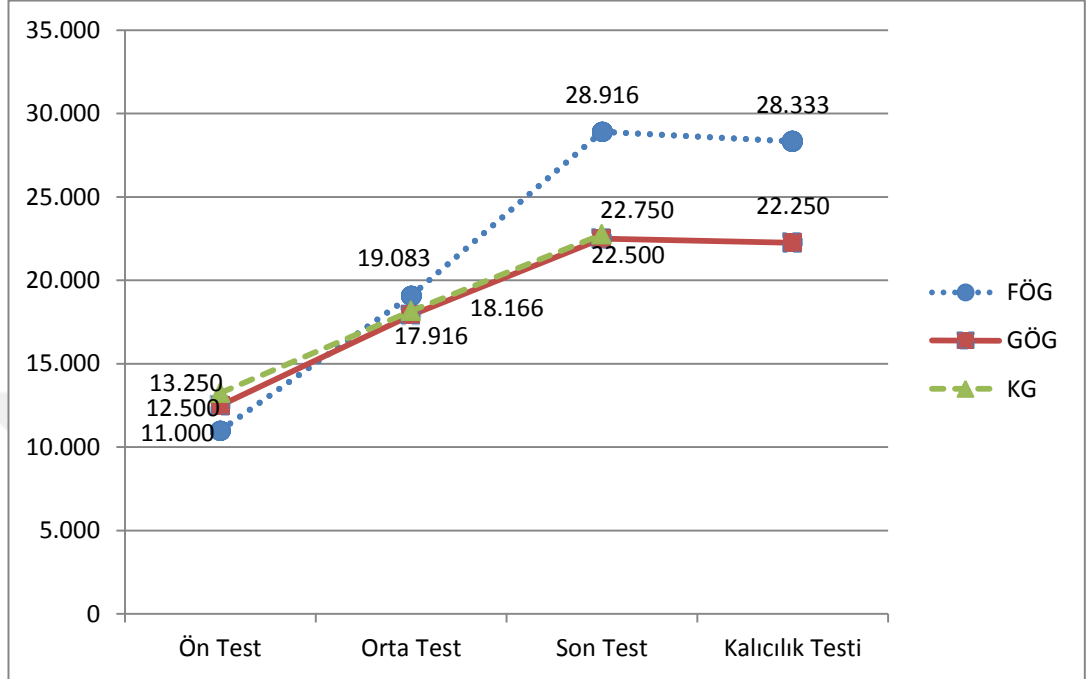
* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu FB derinlik puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 8.083 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 9.833 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.583 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 17.333 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu FB derinlik puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 5.417 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 4.583 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.250 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 9.750 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Kontrol Grubu FB derinlik puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 4.917 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2.

teste göre 4.583 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 9.500 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).



Şekil 9. Çalışma gruplarına göre FB derinlik puanı ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

Tablo 3’de araştırmaya katılan bireylerin vole derinlik puanı ortalamalarının grup değişkenine göre farklılıklarını belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.422$; $P=0.659 > 0.05$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.673$; $P=0.517 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=7.394$; $P=0.002 < 0.05$). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Post-Hoc analizi yapılmıştır (Tablo 4). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=8.287$; $P=0.009 < 0.05$). FÖG kalıcılık testi puan ortalamasının (22.883 ± 7.941) GÖG puan ortalamasından (14.666 ± 5.789) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 3. FÖG GÖG KG sporcularının Vole derinlik ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	8,000	6,090	15,500	7,537	22,333	6,372	22,833	7,941	1	2	-7,500*	1,545	0,003
										2	3	-6,833*	2,096	0,046
										3	4	-0,500	0,917	1,000
										1	4	-14,833*	1,910	0,000
GÖG	12	8,500	5,385	12,666	5,228	13,416	5,680	14,666	5,789	1	2	-4,167*	0,928	0,005
										2	3	-0,750	0,780	1,000
										3	4	-1,250	0,770	0,797
										1	4	-6,167*	0,991	0,000
KG	12	10,000	5,134	14,333	4,923	17,916	4,888	.	.	1	2	-4,333*	0,742	0,000
										2	3	-3,583*	1,033	0,016
										1	3	-7,917*	1,018	0,000
ANOVA TESTİ	F	0,422		0,673		7,394		8,287						
	P	0,659		0,517		0,002		0,009						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu Vole derinlik puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 7.500 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 6.833 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.500 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 14.833 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu Vole derinlik puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 4.167 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.750 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 1.250 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 6.167 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

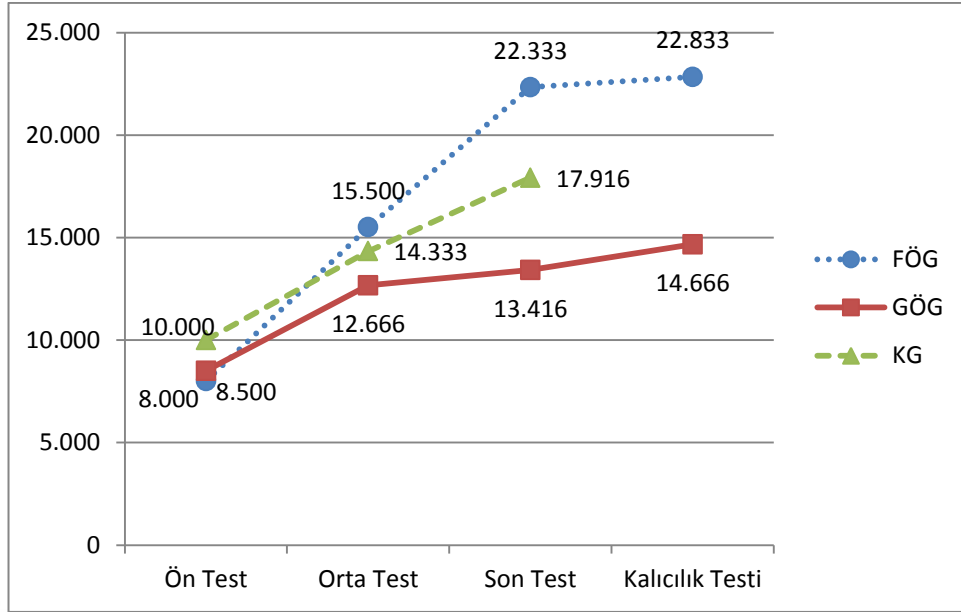
Kontrol Grubu Vole derinlik puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 4.333 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 3.583 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 7.917 puan arttığı ve bu puan artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Tablo 4. FÖG GÖG KG sporcularının Vole derinlik son test puan ortalamaları arasındaki farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını gösteren Post-Hoc testi sonuçları

Gruplar		Ortalama Farkları	P
Farklılıkla Öğretim Grubu	Geleneksel Öğretim Grubu	8,916*	0,002
	Kontrol Grubu	4,416	0,197
Geleneksel Öğretim Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-8,916*	0,002
	Kontrol Grubu	-4,500	0,183
Kontrol Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-4,416	0,197
	Geleneksel Öğretim Grubu	4,500	0,183

* $p<0.05$

Tablo 4'te araştırmaya katılan bireylerin son test vole derinlik puanı ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı olan farklarının hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Post-Hoc analizi sonuçları verilmiştir. FÖG vole derinlik puanı ortalamasının GÖG ortalamasından 8.916 puan yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ($P=0.002 < 0.05$).



Şekil 10. Çalışma gruplarına göre Vole derinlik puanı ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

Tablo 5’te araştırmaya katılan bireylerin FB doğruluk puanı ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.853$; $P=0.435 > 0.05$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=2.714$; $P=0.081 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=5.911$; $P=0.006 < 0.05$). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Post-Hoc analizi yapılmıştır (Tablo 6). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=5.107$; $P=0.034 < 0.05$). FÖG kalıcılık testi puan ortalamasının (26.750 ± 8.894) GÖG puan ortalamasından (19.083 ± 7.680) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 5. FÖG GÖG KG sporcularının FB doğruluk ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	11,416	5,264	18,916	8,106	25,416	8,722	26,750	8,894	1	2	-7,500*	1,540	0,003
										2	3	-6,500*	1,228	0,002
										3	4	-1,333	0,964	1,000
										1	4	-15,333*	1,648	0,000
GÖG	12	10,416	5,350	12,916	5,884	17,750	5,065	19,083	7,680	1	2	-2,500*	0,691	0,024
										2	3	-4,833*	0,903	0,001
										3	4	-1,333	1,208	1,000
										1	4	-8,667*	1,635	0,002
KG	12	8,833	3,904	14,000	5,939	18,083	3,553	.	.	1	2	-5,167*	1,192	0,004
										2	3	-4,083*	1,011	0,006
										1	3	-9,250*	0,993	0,000
ANOVA TESTİ	F	0,853		2,714		5,911		5,107						
	P	0,435		0,081		0,006		0,034						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu FB doğruluk puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 7.500 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 6.500 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 1.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 15.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu FB doğruluk puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 2.500 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 4.833 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 1.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 8.667 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

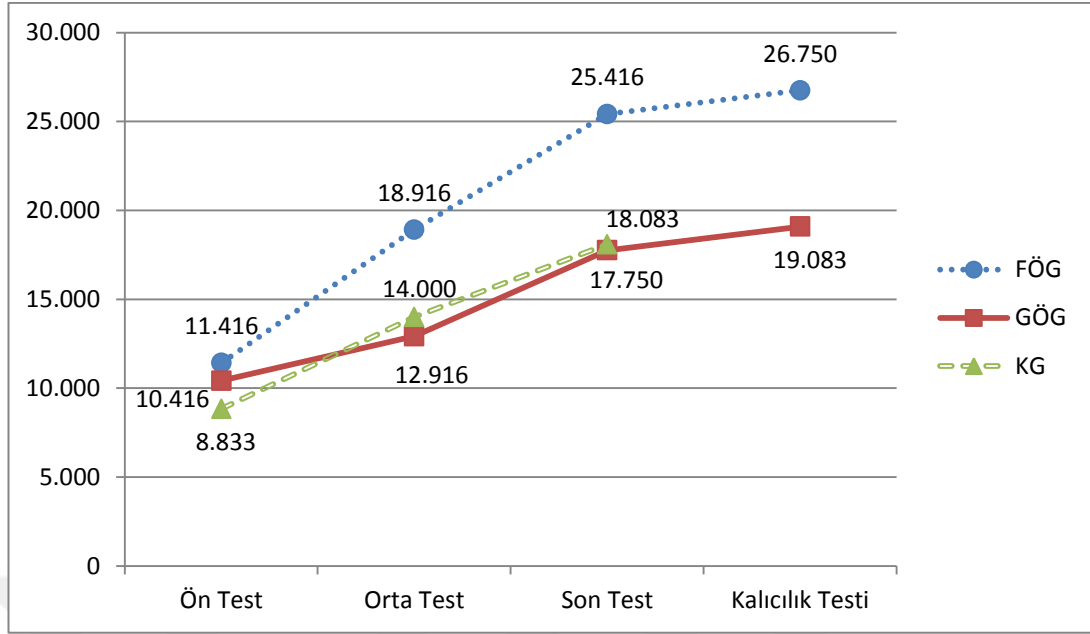
Kontrol Grubu FB doğruluk puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 5.167 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 4.083 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 9.250 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Tablo 6. FÖG GÖG KG sporcularının FB doğruluk son test puan ortalamaları arasındaki farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını gösteren Post-Hoc testi sonuçları

Gruplar		Ortalama Farkları	P
Farklılıkla Öğretim Grubu	Geleneksel Öğretim Grubu	7,666*	0,014
	Kontrol Grubu	7,333*	0,019
Geleneksel Öğretim Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-7,666*	0,014
	Kontrol Grubu	-0,333	1,000
Kontrol Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-7,333*	0,019
	Geleneksel Öğretim Grubu	0,333	1,000

* $p<0.05$

Tablo 6’da araştırmaya katılan bireylerin son test FB doğruluk puanı ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı olan farklarının hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Post-Hoc analizi sonuçları verilmiştir. FÖG FB doğruluk puanı ortalamasının GÖG ortalamasından 7.666 puan yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ($P=0.014 < 0.05$). FÖG FB doğruluk puanı ortalamasının KG ortalamasından 7.333 puan yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ($P=0.019 < 0.05$).



Şekil 11. Çalışma gruplarına göre FB doğruluk puanı ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

Tablo 7’de araştırmaya katılan bireylerin servis puanı ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.167$; $P=0.847 > 0.642$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=1.731$; $P=0.193 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=1.732$; $P=0.193 > 0.05$). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.569$; $P=0.459 > 0.05$).

Tablo 7. FÖG GÖG KG sporcularının Servis ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

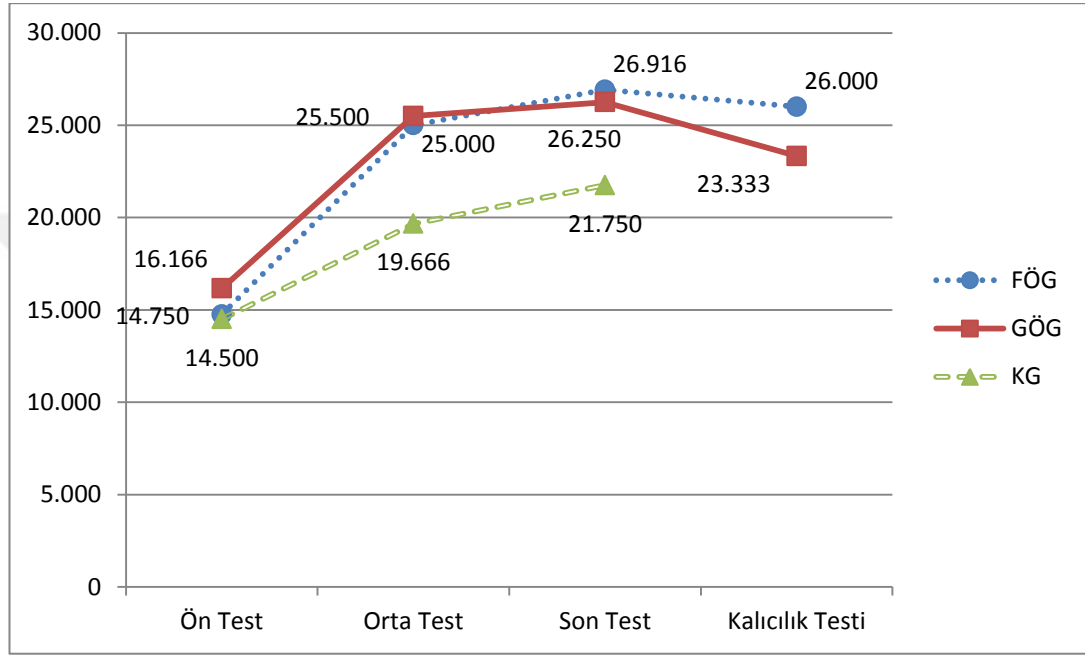
Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	14,750	8,719	25,000	9,835	26,916	8,897	26,000	8,549	1	2	-10,250*	1,754	0,001
										2	3	-1,917	0,883	0,316
										3	4	0,917	1,131	1,000
										1	4	-11,250*	1,478	0,000
GÖG	12	16,166	7,577	25,500	10,344	26,250	8,508	23,333	8,773	1	2	-9,333*	1,499	0,000
										2	3	-0,750	0,897	1,000
										3	4	2,917	1,184	0,189
										1	4	-7,167*	1,205	0,001
KG	12	14,500	6,374	19,666	3,700	21,750	3,545	.	.	1	2	-5,167*	1,093	0,002
										2	3	-2,083	1,184	0,318
										1	3	-7,250*	1,652	0,003
ANOVA TESTİ	F	0,167		1,731		1,732		0,569						
	P	0,847		0,193		0,193		0,459						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu Servis puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 10.250 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 1.917 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.917 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 11.250 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu Servis puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 9.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.750 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 2.917 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 7.167 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Kontrol Grubu Servis puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 5.167 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 2.083 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 7.250 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).



Şekil 12. Çalışma gruplarına göre servis puanı ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

Tablo 8’de araştırmaya katılan bireylerin toplam vuruş puanı ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.038$; $P=0.962 > 0.05$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=1.084$; $P=0.350 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=4.374$; $P=0.021 < 0.05$). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Post-Hoc analizi yapılmıştır (Tablo 9). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=4.987$; $P=0.036 < 0.05$). FÖG kalıcılık testi puan ortalamasının (103.916 ± 26.667) GÖG puan

ortalamasından (79.333 ± 27.257) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 8. FÖG GÖG KG sporcularının toplam vuruş ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	45,166	20,797	78,500	22,653	103,583	27,743	103,916	26,667	1	2	-33,333*	3,26	0,000
										2	3	-25,083*	3,07	0,000
										3	4	-0,333	1,62	1,000
										1	4	-58,750*	4,73	0,000
GÖG	12	47,583	24,126	69,000	24,086	79,916	22,673	79,333	27,257	1	2	-21,417*	2,24	0,000
										2	3	-10,917*	1,69	0,000
										3	4	0,583	2,75	1,000
										1	4	-31,750*	3,14	0,000
KG	12	46,583	19,223	66,166	17,113	80,500	14,693	.	.	1	2	-19,583*	1,49	0,000
										2	3	-14,333*	2,35	0,000
										1	3	-33,917*	2,47	0,000
ANOVA TESTİ	F	0,038		1,084		4,374		4,987						
	P	0,962		0,350		0,021		0,036						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu Toplam vuruş puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 33.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 25.083 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 58.750 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu Toplam vuruş puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 21.417 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 10.917 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.583 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak

anlamli olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 31.750 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

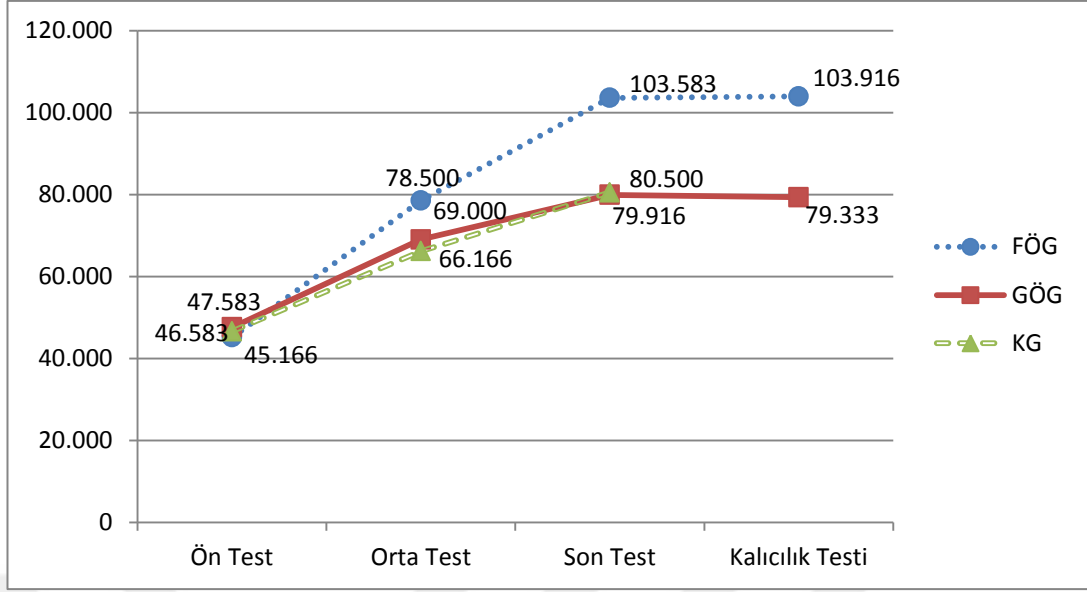
Kontrol Grubu Toplam vuruş puanı ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 19.583 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamli olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 14.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamli olduğu ($P<0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 33.917 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Tablo 9. FÖG GÖG KG sporcularının toplam vuruş son test puan ortalamaları arasındaki farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını gösteren Post-Hoc testi sonuçları

Gruplar		Ortalama Farkları	P
Farklılıkla Öğretim Grubu	Geleneksel Öğretim Grubu	23,666*	0,042
	Kontrol Grubu	23,083*	0,049
Geleneksel Öğretim Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-23,666*	0,042
	Kontrol Grubu	-0,5833	1,000
Kontrol Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-23,083*	0,049
	Geleneksel Öğretim Grubu	0,5833	1,000

* $p<0.05$

Tablo 9’da araştırmaya katılan bireylerin son test toplam vuruş puanı ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamli olan farklarının hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Post-Hoc analizi sonuçları verilmiştir. FÖG toplam vuruş puanı ortalamasının GÖG ortalamasından 23.666 puan yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamli olduğu görülmüştür ($P=0.042 < 0.05$). FÖG toplam vuruş puanı ortalamasının KG ortalamasından 23.083 puan yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamli olduğu görülmüştür ($P=0.049 < 0.05$).



Şekil 13. Çalışma gruplarına göre toplam vuruş puanı ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

4.3. Tenise Özgü Hareketlilik ve ITN Skoruna İlişkin Bulgular

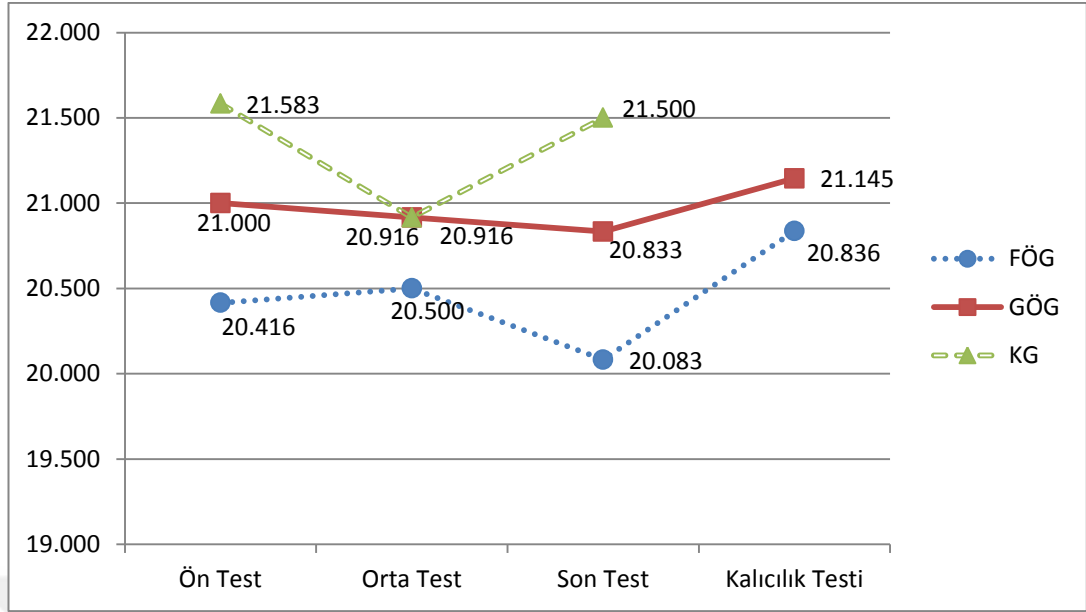
Tablo 10’da araştırmaya katılan bireylerin hareketlilik süresi ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.833$; $P=0.444 > 0.05$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.165$; $P=0.849 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=1.636$; $P=0.210 > 0.05$). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.181$; $P=0.674 > 0.05$).

Tablo 10. FÖG GÖG KG sporcularının hareketlilik ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	20,416	2,020	20,500	1,882	20,083	1,781	20,836	1,753	1	2	-0,083	0,149	1,000
										2	3	0,417	0,336	1,000
										3	4	-0,753	0,256	0,080
										1	4	-0,420	0,277	0,943
GÖG	12	21,000	2,000	20,916	2,314	20,833	1,749	21,145	1,802	1	2	0,083	0,229	1,000
										2	3	0,083	0,260	1,000
										3	4	-0,313	0,265	1,000
										1	4	-0,146	0,262	1,000
KG	12	21,583	2,574	20,916	1,928	21,500	2,195	.	.	1	2	0,667	0,449	0,498
										2	3	-0,583	0,313	0,267
										1	3	0,083	0,434	1,000
ANOVA TESTİ	F	0,833		0,165		1,636		0,181						
	P	0,444		0,849		0,210		0,674						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim, Geleneksel Öğretim ve Kontrol gruplarının hareketlilik süresi ortalamalarında Repeated Measures test sonuçlarına bakıldığında 1, 2, 3 ve 4. test sonuçlarında düzensiz olarak artış ve düşüşler olduğu, fakat bu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($P>0.05$).



Şekil 14. Çalışma gruplarına göre hareketlilik süresi ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

Tablo 11’de araştırmaya katılan bireylerin ITN skoru ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.023$; $P=0.977 > 0.05$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.833$; $P=0.444 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($F=3.934$; $P=0.029 < 0.05$). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Post-Hoc analizi yapılmıştır (Tablo 12). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=3.833$; $P=0.063 > 0.05$).

Tablo 11. FÖG GÖG KG sporcularının ITN skoru ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	76,750	29,489	109,500	30,025	136,833	34,295	134,500	33,348	1	2	-32,750*	2,86	0,000
										2	3	-27,333*	3,62	0,000
										3	4	2,333	2,17	1,000
										1	4	-57,750*	4,39	0,000
GÖG	12	76,083	31,433	98,583	32,024	108,583	29,867	108,333	32,114	1	2	-22,500*	1,93	0,000
										2	3	-10,000*	2,50	0,013
										3	4	0,250	1,78	1,000
										1	4	-32,250*	2,68	0,000
KG	12	74,250	27,732	94,500	25,931	107,250	22,054	.	.	1	2	-20,250*	1,70	0,000
										2	3	-12,750*	2,97	0,004
										1	3	-33,000*	2,88	0,000
ANOVA TESTİ	F	0,023		0,833		3,934		3,833						
	P	0,977		0,444		0,029		0,063						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu ITN skoru ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 32.750 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 27.333 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 2.333 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 57.750 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu ITN skoru ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 22.500 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 10.000 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.250 puan düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 32.250 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

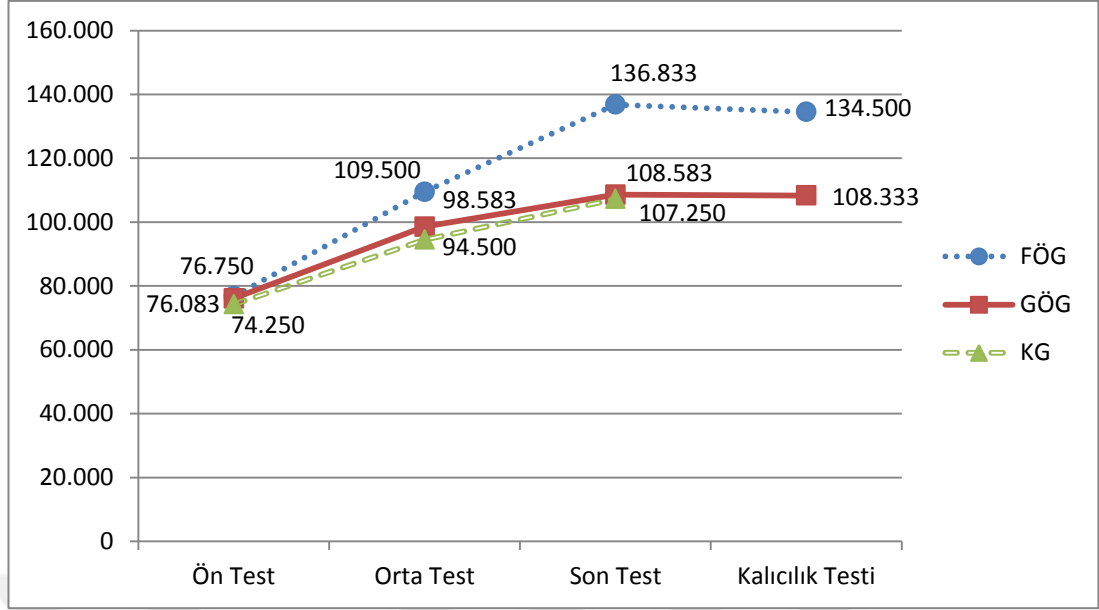
Kontrol Grubu ITN skoru ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 20.250 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), 3. testte 2. teste göre 12.750 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 33.000 puan arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Tablo 12. FÖG GÖG KG sporcularının ITN skoru son test puan ortalamaları arasındaki farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını gösteren Post-Hoc testi sonuçları

Gruplar		Ortalama Farkları	P
Farklılıkla Öğretim Grubu	Geleneksel Öğretim Grubu	28,250	0,071
	Kontrol Grubu	29,583*	0,049
Geleneksel Öğretim Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-28,250	0,071
	Kontrol Grubu	1,333	1,000
Kontrol Grubu	Farklılıkla Öğretim Grubu	-29,583*	0,049
	Geleneksel Öğretim Grubu	-1,333	1,000

* $p<0.05$

Tablo 12’de araştırmaya katılan bireylerin son test ITN skoru ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı olan farklarının hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Post-Hoc analizi sonuçları verilmiştir. FÖG ITN skoru ortalamasının KG ortalamasından 29.583 puan yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ($P=0.049 < 0.05$).



Şekil 15. Çalışma gruplarına göre ITN skoru ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

4.4. Reaksiyon Zamanına İlişkin Bulgular

Tablo 13'te araştırmaya katılan bireylerin reaksiyon zamanı (raket) ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.180$; $P=0.836 > 0.05$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.108$; $P=0.898 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.145$; $P=0.866 > 0.05$). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.370$; $P=0.549 > 0.05$).

Tablo 13. FÖG GÖG KG sporcularının Reaksiyon Zamanı (Raket) ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

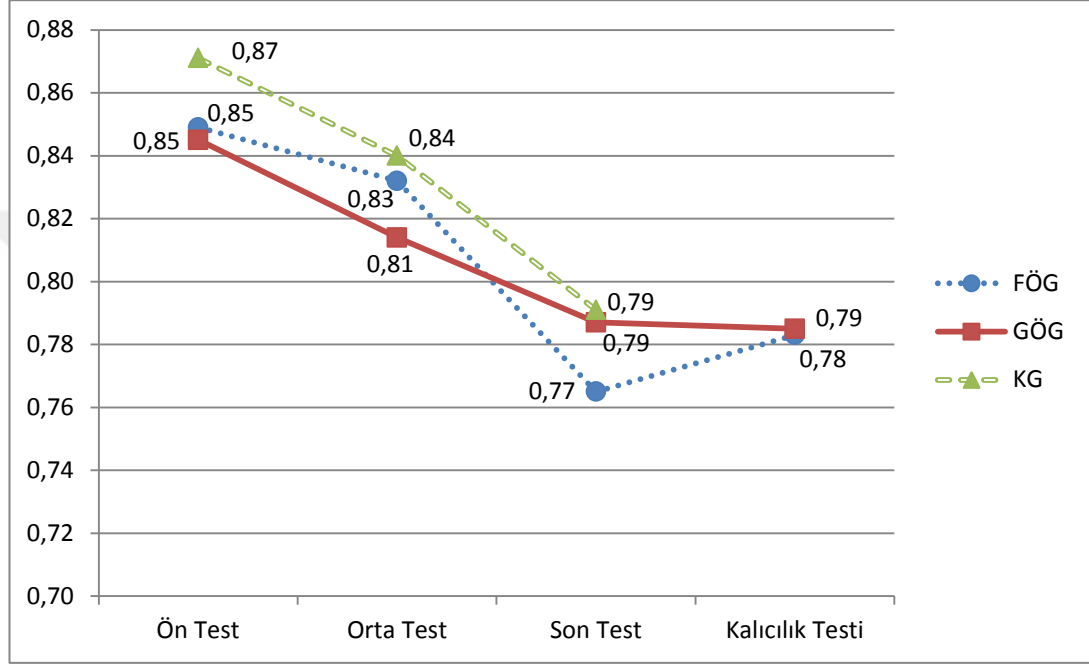
Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	0,849	0,132	0,832	0,146	0,765	0,139	0,783	0,119	1	2	0,017	0,029	1,000
										2	3	0,068	0,021	0,051
										3	4	-0,018	0,020	1,000
										1	4	0,066	0,027	0,187
GÖG	12	0,845	0,114	0,814	0,128	0,787	0,124	0,755	0,108	1	2	0,031	0,021	1,000
										2	3	0,027	0,021	1,000
										3	4	0,032	0,012	0,129
										1	4	0,090*	0,016	0,001
KG	12	0,871	0,101	0,840	0,145	0,791	0,126	.	.	1	2	0,032	0,028	0,823
										2	3	0,048	0,021	0,138
										1	3	0,080*	0,027	0,042
ANOVA TESTİ	F	0,180		0,108		0,145		0,370						
	P	0,836		0,898		0,866		0,549						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu reaksiyon zamanı (raket) ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 0.017 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.068 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.018 sn arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 0.066 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($P>0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu reaksiyon zamanı (raket) ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 0.031 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.027 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.032 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 0.090 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Kontrol Grubu reaksiyon zamanı (raket) ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 0.032 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.048 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 0.080 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).



Şekil 16. Çalışma gruplarına göre reaksiyon zamanı (raket) ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

Tablo 14'te araştırmaya katılan bireylerin reaksiyon zamanı (ayak) ortalamalarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) sonuçları verilmiştir. Ön test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.091$; $P=0.913 > 0.642$). Orta test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=0.106$; $P=0.900 > 0.05$). Son test sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=1.118$; $P=0.339 > 0.05$). Kalıcılık testi sonucunda gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($F=1.145$; $P=0.296 > 0.05$).

Tablo 14. FÖG GÖG KG sporcularının Reaksiyon Zamanı (Ayak) ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi puanlarının ANOVA testi ve değişim puanlarının repeated measures testi sonuçları

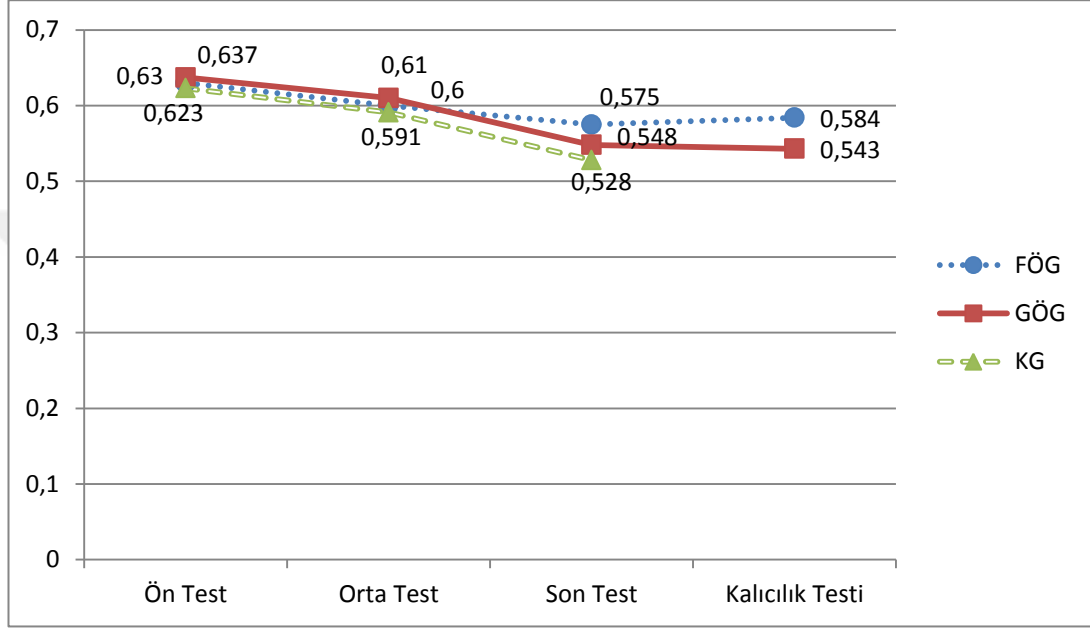
Gruplar	N	Ön Test (1)		Orta Test (2)		Son Test (3)		Kalıcılık Testi (4)		REPEATED MEASURES TESTİ				
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Test	Test	Ort. Farkları	SS	Sig. ^b
FÖG	12	0,630	0,076	0,600	0,10908	0,575	0,093	0,584	0,108	1	2	0,029	0,021	1,000
										2	3	0,025	0,024	1,000
										3	4	-0,008	0,026	1,000
										1	4	0,046	0,017	0,131
GÖG	12	0,637	0,091	0,610	0,09303	0,548	0,079	0,543	0,075	1	2	0,027	0,024	1,000
										2	3	0,062	0,020	0,060
										3	4	0,005	0,014	1,000
										1	4	0,094*	0,020	0,003
KG	12	0,623	0,074	0,591	0,08902	0,528	0,055	.	.	1	2	0,032	0,020	0,441
										2	3	0,063*	0,016	0,007
										1	3	0,095*	0,016	0,000
ANOVA TESTİ	F	0,091		0,106		1,118		1,145						
	P	0,913		0,900		0,339		0,296						

* p<0.05

Farklılıkla Öğretim Grubu reaksiyon zamanı (ayak) ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 0.029 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.025 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.008 sn arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 0.046 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($P>0.05$).

Geleneksel Öğretim Grubu reaksiyon zamanı (ayak) ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 0.027 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.062 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 4. testte 3. teste göre 0.005 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), sonuç olarak 4. testte 1. teste göre 0.094 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).

Kontrol Grubu reaksiyon zamanı (ayak) ortalamalarının 2. testte 1. teste göre 0.032 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($P>0.05$), 3. testte 2. teste göre 0.063 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P<0.05$), sonuç olarak 3. testte 1. teste göre 0.095 sn düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($P<0.05$).



Şekil 17. Çalışma gruplarına göre reaksiyon zamanı (ayak) ön test, orta test, son test ve kalıcılık testi düzeyleri

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Tenis iyi bir performans için üst düzeyde beceri, reaksiyon ve hareketlilik gerektiren bir spor dalıdır. Sporcular karşıdan aniden ve hızla gelen topa hamle yapabilmek için iyi bir reaksiyon zamanına; etkili bir vuruş için üst düzey teknik beceriye ve sürekli değişik yönlerle süratle gidebilmek için üst düzey hareketliliğe gereksinim duyarlar. Çalışmamızda genç tenis sporcu adaylarının beceri, hareketlilik ve reaksiyon zamanı gibi özelliklerini geliştirebilmek için geleneksel öğretim yöntemlerinin dışında farklı bir öğretim yöntemiyle daha kısa zamanda ve daha az tekrar ile daha fazla verim elde edebilmelerini sağlamak ve özellikle beceri öğrenimi konusunda literatüre katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Son yıllarda yapılan araştırmalara göre öğretim süreçleri klasikleşen yapılardan saptığında daha başarılı davranış değişikliklerini sağlayabilmektedirler. Farklılıkla öğrenme yaklaşımında, tekrara yer vermeden, düzensiz bozulmalarla sürekli değişen hareketler beceriye ilave edilerek klasik uygulamalardan uzak durulmaktadır (Schöllhorn ve ark., 2012). Yapılan araştırmalar geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında farklılıkla öğrenme yönteminin öğrenme oranlarında daha fazla artışa neden olduğunu göstermektedir (Henz ve Schöllhorn, 2016).

5.1. Tenise Özgü Beceri

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında FB derinlik puanları açısından ön test, orta test, son test ve kalıcılık testlerinde 3 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (tablo 2). Tekrarlayan testler sonucunda ise ön testten orta teste ve orta testten son teste doğru her 3 grupta da istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde puan artışı olduğu görülmüştür. FÖ ve GÖ gruplarına uygulanan kalıcılık testinde son teste göre istatistiksel açıdan anlamlı bir puan değişimi olmadığı fakat kalıcılık testinden alınan puanların başlangıca (ön teste) göre anlamlı düzeyde artmış olduğu görülmüştür (tablo 2). Bu sonuçlar ışığında FB derinlik becerisinin gelişiminde FÖG, GÖG ve KG gruplarında elde edilen puanlar açısından anlamlı bir farklılık olmadığı, aynı zamanda tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemlerinin FB

derinlik becerisini anlamlı düzeyde geliştirdiği ve öğrenmelerin kalıcı olduğu söylenebilir. Tenis forehand vuruşu ile ilgili yapılan bir çalışmada farklılıkla öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılmış; her iki grubun da forehand vuruşunda daha iyi seviyeye geldiği görölmüş, ancak kalıcılık testinde geleneksel öğretim grubunda düşüş olmasına rağmen farklılıkla öğretim grubunun stabil kaldığı görölmüştür (Hegen ve ark., 2016). Hegen ve arkadaşlarının çalışması çalışmamızı desteklemektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında Vole derinlik puanları açısından ön test ve orta testte 3 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı, son testte ve kalıcılık testinde ise FÖG puanlarının GÖG puanlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görölmüştür (tablo 3). Kalıcılık testinde FÖG Vole derinlik puanları son teste göre daha yüksek çıkarken, GÖG Vole derinlik puanlarının son teste göre daha düşük çıktığı görölmüştür. Vole derinlik becerisi gelişiminde FÖ yönteminin GÖ yöntemine göre daha verimli olduğu söylenebilir. Tekrarlayan testler sonucunda FÖG ve KG’nda ön testten orta teste ve orta testten son teste doğru istatistiksel olarak anlamlı düzeyde puan artışı olduğu görölürken, GÖG’nda ise sadece ön testten orta teste doğru anlamlı düzeyde puan artışı görölmüştür. FÖ ve GÖ gruplarına uygulanan kalıcılık testinde son teste göre istatistiksel olarak anlamlı bir puan değişimi olmadığı fakat kalıcılık testi puanlarının başlangıca (ön teste) göre anlamlı düzeyde artmış olduğu görölmüştür (tablo 3). Bu sonuçlar ışığında tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemlerinin Vole derinlik becerisini geliştirdiği, fakat FÖG sonuçlarının diğer gruplara oranla daha fazla artışa sahip olduğu söylenebilir.

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında FB doğruluk puanları açısından ön test ve orta testte 3 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı, son testte FÖG puanlarının GÖG ve KG puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, kalıcılık testinde ise FÖG puanlarının GÖG puanlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görölmüştür (tablo 5). FB doğruluk becerisi gelişiminde ve kalıcılığında FÖ yönteminin GÖG ve KG’nda uygulanan yöntemlere göre daha verimli olduğu söylenebilir. Tekrarlayan testler sonucunda ise ön testten orta teste ve orta testten son teste doğru her 3 grupta da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde puan artışı olduğu görölmüştür. FÖ ve GÖ gruplarına uygulanan kalıcılık

testinde son teste göre istatistiksel olarak anlamlı bir puan değişimi olmadığı fakat kalıcılık testi puanlarının başlangıca (ön teste) göre anlamlı düzeyde artmış olduğu görülmüştür (tablo 5). Bu sonuçlar ışığında tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemlerinin FB doğruluk becerisini anlamlı düzeyde geliştirdiği fakat FÖG sonuçlarının diğer gruplara oranla daha fazla artışa sahip olduğu söylenebilir. Yapılan bir çalışmada futbolda isabet doğruluğu incelenmiş ve farklılıkla öğrenme grubunda geleneksel gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Schöllhorn ve ark., 2003). Mevcut çalışmalar farklılıkla öğrenme yönteminin geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında öğrenme oranlarında daha fazla artışa ve kalıcılığa neden olduğunu ortaya koymuştur (Wagner ve Müller, 2008; Beckmann ve Schöllhorn, 2006; Schönherr ve Schöllhorn, 2003). Çalışmamız literatürdeki bu çalışmalar tarafından desteklenmektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında Servis puanları açısından ön test, orta test, son test ve kalıcılık testlerinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (tablo 7). Tekrarlayan testler sonucunda her 3 grupta da ön testten orta teste doğru anlamlı bir puan artışı olduğu, son test ve kalıcılık testlerinde ise anlamlı bir değişim olmadığı, FÖG ve GÖG puanlarında ön testten kalıcılık testine KG'nda da ilk testten son teste anlamlı bir artış olduğu görülmüştür. Dolayısıyla tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemlerinin Servis becerisi gelişimine faydalı olduğu fakat bu yöntemlerin aralarında Servis becerisi gelişimine katkı açısından bir farklılık olmadığı söylenebilir. Tenis servis atışı üzerine yapılan bir çalışmada geleneksel yönteme göre farklılıkla öğrenme yönteminin tenis servis atışını öğrenmede ve kalıcılıkta daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Humpert ve Schöllhorn, 2006). Humpert ve Schöllhorn'un çalışması iki farklı öğretim yönteminin karşılaştırılması yönünden çalışmamızla çelişmekte, fakat farklılıkla öğrenme yöntemiyle edinilen becerilerin kalıcılığı yönünden çalışmamızı destekler niteliktedir.

FB derinlik, Vole derinlik, FB doğruluk ve Servis vuruşlarından elde edilen puanların toplamını gösteren Toplam Vuruş puanlarına bakıldığında ön test ve orta testte 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı, son testte FÖG puanlarının GÖG ve KG puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, kalıcılık testinde ise FÖG puanlarının GÖG puanlarına göre anlamlı düzeyde daha

yüksek olduğu görülmüştür (tablo 8). Tekrarlayan testlerde ön testten orta teste ve orta testten son teste doğru her 3 grupta da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde puan artışı olduğu görülmüştür. FÖ ve GÖ gruplarına uygulanan kalıcılık testinde son teste göre istatistiksel olarak anlamlı bir puan değişimi olmadığı fakat kalıcılık testi puanlarının başlangıca (ön teste) göre anlamlı düzeyde artmış olduğu görülmüştür (tablo 8). Dolayısıyla tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemlerinin tenis sporunda Toplam Vuruş becerisi gelişimine faydalı olduğu fakat FÖG’nda uygulanan öğretim yönteminin diğer gruplarda uygulanan yöntemlere göre Toplam Vuruş becerisi açısından daha faydalı olduğu söylenebilir.

5.2. Hareketlilik Süresi ve ITN Skoru

Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında Hareketlilik süresi açısından ön test, orta test, son test ve kalıcılık testlerinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (tablo 10). Tekrarlayan testlerde ön testten orta teste, orta testten son teste ve son testten kalıcılık testine doğru hareketlilik sürelerinde düzensiz olarak artış ve düşüşler olduğu, fakat bu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemleri arasında, hareketlilik özelliğinin gelişimine katkıları açısından bir farklılık olmadığı söylenebilir. Tüm gruplarda 10 haftalık tenis eğitiminin hareketlilik süresini etkilemediği görülmüştür. Literatürde farklılıkla öğrenme yönteminin hareketlilik üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Genç basketbolcularla yapılan bir çalışmada farklılıkla öğretim yöntemiyle yapılan direnç antrenmanlarının geleneksel yöntemlere göre sporcuların yön değiştirme, hız ve manevra kabiliyetleri üzerinde daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür (Pouregghali ve ark., 2019). Bu çalışma bizim çalışmamızla çelişmektedir. Çalışmamızın antrenman sürecinde daha çok beceri öğretime yönelik çalışmaların yer alması ve hareketlilik çalışmalarına çok fazla yer verilmemesi nedeniyle böyle bir sonuca ulaşıldığı düşünülmektedir.

Toplan vuruş puanı ve hareketlilik süresinin karşılığı olan puanların toplamıyla elde edilen ITN skorlarına bakıldığında ön test, orta test ve kalıcılık testinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı, son testte ise FÖG skorlarının KG skorlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür

(tablo 11). Tekrarlayan testlerde ön testten orta teste ve orta testten son teste doğru tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde puan artışı olduğu görülmüştür. FÖ ve GÖ gruplarına uygulanan kalıcılık testinde son teste göre istatistiksel olarak anlamlı bir puan değişimi olmadığı fakat kalıcılık testi puanlarının başlangıca (ön teste) göre anlamlı düzeyde artmış olduğu görülmüştür (tablo 11). Dolayısıyla tüm gruplarda uygulanan öğretim yöntemlerinin ITN skorunu geliştirmede etkili olduğu fakat FÖG’nda uygulanan öğretim yönteminin KG’nda uygulanan yöntemle göre ITN skorunu geliştirme açısından daha faydalı olduğu söylenebilir. Tenisçilerde fiziksel uygunluk ile ITN skorları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada; ITN skoru ile hareketlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı belirtilmiştir (Ölçücü ve Vatansever, 2015). Çalışmamızda tüm gruplarda yapılan eğitimlerin tenis vuruşlarında ve ITN skorunda iyileşme sağlamasına rağmen hareketlilik skorlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir değişim olmaması bu özelliklerin birbirinden bağımsız olduğunu göstermektedir, dolayısıyla bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

5.3. Reaksiyon Zamanı

Çalışmamızda tenis raketi kullanılarak ölçülen reaksiyon zamanı sonuçlarına bakıldığında ön test, orta test, son test ve kalıcılık testlerinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (tablo 13). Tekrarlayan testlerde FÖG’nda anlamlı bir değişim gözlenmezken, GÖG’nda ön testten kalıcılık testine doğru, KG’nda ön testten son teste doğru reaksiyon zamanında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir kısalma (iyileşme) olduğu, diğer tüm testlerde düzensiz olarak görülen artış ve azalışların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Ayakla ölçülen reaksiyon zamanında ise raketle ölçülen reaksiyon zamanına benzer sonuçlar görülmüştür. Ayak reaksiyon zamanında ön test, orta test, son test ve kalıcılık testlerinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (tablo 14). Tekrarlayan testlerde FÖG’nda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir değişim görülmezken, GÖG’nda ön testten kalıcılık testine doğru, KG’nda ise orta testten son teste doğru reaksiyon zamanında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir kısalma (iyileşme) olduğu, diğer tüm testlerde düzensiz olarak

görülen artış ve azalışların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Literatürde farklılıkla öğretim yönteminin reaksiyon zamanı üzerine etkilerini araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak tenis sporunun reaksiyon zamanı üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Karagöz yaptığı çalışmada 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyonu geliştirdiğini belirtmiştir (Karagöz, 2008). Özer ve Aslan iki aylık mini tenis eğitiminin reaksiyon zamanını olumlu etkilediğini belirtmişlerdir (Özer ve Aslan, 2018). Mouelhi ve ark. yaptıkları araştırma sonucunda, egzersiz sayesinde dış çevresel uyarılara verilen yanıtın daha hızlı hale getirilebileceği sonucuna ulaşmışlardır (Mouelhi ve ark., 2006). Bu çalışmalar bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Literatürde çeşitli spor dallarında farklılıkla öğretim yönteminin etkinliğini araştıran ve geleneksel öğretim yöntemleriyle kıyaslayan birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar farklılıkla öğretim yönteminin geleneksel yöntemlere göre öğrenme oranlarında ve kalıcılıkta daha fazla artışa neden olduğunu göstermektedirler. Teniste (Humpert ve Schöllhorn, 2006), futbolda (Schöllhorn ve ark., 2004; Hegen ve Schöllhorn, 2012), voleybolda (Römer ve ark., 2009), basketbolda (Schönherr ve Schöllhorn, 2003; Lattwein ve ark., 2014), hentbolda (Wagner ve Müller, 2008) ve atletizmde (Jaitner ve ark., 2003; Beckmann ve Schöllhorn, 2006; Beckmann ve Gotzes, 2009). Literatürdeki bu çalışmalar büyük oranda bizim çalışmamızı destekler niteliktedirler.

Çalışmamızda tenise yeni başlayan gençlerde farklılıkla öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin tenise özgü beceri, hareketlilik ve görsel reaksiyon zamanı üzerine etkileri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak 3 grupta da yapılan antrenmanların beceri ve reaksiyon zamanını geliştirdiği ve hareketlilik süresine etki etmediği görülmüştür. Bunun yanı sıra farklılıkla öğretim yöntemi grubunun diğer gruplara göre vole derinlik, forehand backhand doğruluk, servis ve toplam vuruş skorları üzerinde daha fazla gelişime ve elde edilen kazanımların kalıcılığına sebep olduğu görülmüştür. El ve ayak reaksiyon zamanında ise farklılıkla öğretim grubunda bir değişim gözlenemezken geleneksel öğretim ve kontrol gruplarında ön testten son testlere doğru bir kısalma (iyileşme) olduğu görülmüştür. Antrenmanların sporcu performansına doğrudan etki etmesi ve müsabakalarda sporcuların performansını en üst düzeye çıkarması esastır. Bununla birlikte farklılıkla öğrenme

antrenmanlarının geleneksel antrenmanlara bir seçenek olarak antrenman programlarına eklenmesi ve bu iki yöntemin birlikte kullanılmasının da etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca farklılıkla öğretimde fazlaca tekrara ve düzeltici dönütlere yer verilmemesinin sporcularda sıkılma ve bıkkınlığın önüne geçeceği ve nöromuskuler yorgunluğu azaltabileceği düşünülmektedir.

Tenis sporunda farklılıkla öğrenme antrenmanlarının üst düzey turnuvalarda mücadele eden sporcular üzerinde etkisinin de araştırılması gerekmektedir. Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz bilgilerin, tenis antrenman programlarının hazırlanmasında antrenörlere ve sporculara yol göstereceğini ve yardımcı olacağını düşünmekteyiz.



6. KAYNAKLAR

Agopyan A. Ritmik Sportif Cimnastikte Morfolojik ve Motorik Özelliklerin Performansa Etkileri. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1993, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. K Özer).

Akdağ M, Tok H. Geleneksel öğretim ile powerpoint sunum destekli öğretimin öğrenci erişimine etkisi. Türk Eğitim Derneği Eğitim ve Bilim Dergisi. 2008;33(147):26-34.

Aksoy Y. Genç Futbol Voleybol ve Güreşçilerin Sprint Reaksiyon Zamanı ve Anaerobik Güçlerinin Karşılaştırılması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012, Samsun (Danışman: Prof. Dr. SA Ağaoğlu).

Alexandru MA, Lorand B. Motor behavior and anticipation – A pilot study of junior tennis players. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2015;187:448- 453.

Alpkaya U. Pnf Stretching ve Dinamik Stretching Tekniklerinin Hareket Genişliklerindeki Artısı ile Reaksiyon Hareket ve Tepki Zamanlarına Etkisinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1994, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. H Kasap).

Alp MZ. Halk Oyunlarının Ritim Duygusu Vücut Kompozisyonu ve Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, Sakarya (Danışman: Yard. Doç. Dr. C Dinçer Albayrak).

Alricsson M, Harms-Ringdahl K, Eriksson K, Werner S. The effect of dance training on joint mobility, muscle flexibility, speed and agility in young crosscountry skiers - a prospective controlled intervention study. Scand J Med Sci Sports. 2003;13:237-243.

Aydın SC. Tenise Özgü 12 Haftalık Antrenman Programının 11–14 Yas Grubu Bayan Tenisçilerin Kondisyonel Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2002, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Y Sevim).

Bauer G. Changes in Physiological and Biomechanical Parameters by the Using a Differential Technique Training in Cycling. (germ. Änderungen von physiologischen und biomechanischen Parameter durch den Einsatz von differenziellem Training beim Radfahren). Department of Sport and Movement Science, University of Salzburg, M.A. Thesis, 2007, Austria.

Beckmann H, Gotzes D. Differenzielles lehren und lernen in derleichtathletik. Sportunterricht. 2009;58:46–50.

Beckmann H, Schöllhorn WI. Differential training in shot put (germ. Differenzielles Lernen im Kugelstoßen). Leistungssport. 2006;36:44-50.

Brown LE, Ferrigno VA. Training for speed, agility and quickness. 2nd ed. Champaign (IL): Human Kinetics; 2005, p:1-236.

Büyükipekci S. Bayan Voleybolcularda Reaksiyon Zamanı Çeviklik ve Anaerobik Performanstaki Değişimlerin Sezon Sürecinde İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, Konya (Danışman: Yard. Doç. Dr. H Taşkın).

Cooke K, Davey, PR. Tennis ball diameter: the effect on performance and the concurrent physiological responses. Journal of Sports Sciences. 2005;23(1):31-39.

Çağırıcı U, Ergen E. Okçularda reaksiyon hızı ve el-göz koordinasyonu değerlendirmeleri. Spor Hekimliği Dergisi. 1987;2(3):26-113.

Çakıroğlu T, Sökmen T. 12 Haftalık judo teknik antrenman ve oyunlarının 8–10 yaş grubu erkek çocuklarda reaksiyon zamanı üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2012;14(1):71–74.

Çetinkaya C. Beden Eğitimi Derslerinde Yürütülen Sekiz Haftalık Oryantiring Çalışmalarının Görsel Reaksiyona Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011, İzmir (Danışman: Prof. Dr. O Açıkgöz).

Çözeli MS. Farklı Antrenman Modellerinin 13-15 Yaş Bayan Basketbolcuların Beceri Gelişimine Etkisi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, Niğde (Danışman: Yard. Doç. Dr. G Yılmaz).

Davids K, Chow JY, Shuttleworth R. A constraints-based framework for nonlinear pedagogy in physical education. J Phys Educ NZ. 2005;38:17-29.

Dencer K. Videokompjutaren analiz na nacalnija udar na sastezalite ot finalnija mac po tennis – edinicno wimbledon 84. Vapr. na fiz. Kult, Sofia. 1987;33(2).

Dowes J, Roozen M. Developing agility and quickness. USA: Human Kinetics; 2011, p:1-147.

Erdil G. Farklılıkla öğrenme motor becerilerin öğrenimine farklı bir bakış. Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi. 2016;1(1):39-50.

Eroğlu A K. Farklı Türdeki Hareketlilik Çalışmalarının Basketbolculardaki Bazı Fizyolojik Parametrelere Motorsal Yeteneklere ve Teknik Özelliklere Etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2014, Ankara (Danışman: Prof. Dr. A E Erol).

Fernandez J, Mendez-Villanueva A, Pluim BM. Intensity of tennis match play. British Journal of Sports Medicine. 2006;40(5):387-391.

Fernandez J, Ulbricht A, Ferrauti A. Fitness tasting of tennis players: how valuable is it? British Journal of Sports Medicine, 2014;48:22-31.

Fidan N. Eğitim Psikolojisi Okulda Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Alkım Yayınevi; 1996, s:12,168-178.

Foran B. High-Performance sports conditioning. Champaign (IL): Human Kinetics; 2001, p:139-165.

Ganong W. Review of medical physiology. San Francisco: Mcgraw–Hill; 2001, p:49-51.

Gore C J. Physiological tests for elite athletes. Champaign (IL): Human Kinetics; 2000, p:128-144.

Gökgönül N. Minik Tenisçilerin (9-12 yaş) Müsabaka Dönemi Sezonal Güç Değişimleri ve Bazı Fizyolojik Parametrelerdeki Değişimlerinin İncelenmesi.

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008, Kırıkkale (Danışman: Prof. Dr. M Kutlu).

Göral K, Saygın Ö, İrez GB. Profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin incelenmesi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2012;14(1):5-11.

Guyton A, Hall J. Textbook of medical physiology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006, p:3,125-126.

Günay E, Çelik A, Aksu F, Çoksevim B. 14-16 Yaş voleybol ve tenis oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2011;25(2):63-67.

Gündoğdu S D. Türkiye’de Performans Tenisi Yapan Sporcuların Tenise Başlama Nedenleri ve Beklentileri. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2017, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. MZ Serarslan).

Gürel H. Tenis Temel Teknik Öğretiminde Farklı Antrenman Metotlarının El Önü (Forehand) ve El ;Arkası (Backhand) Vuruş Performanslarına Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2013, Isparta (Danışman: Yrd. Doç. Dr. M Kumartaşlı).

Hegen P, Rizzi N & Schöllhorn WI. Comparison of the differential learning approach in the form of games and traditional tennis training. In A. Baca, B. Wessner, R. Diketmüller, H. Tschann, M. Hofmann, P. Kornfeind & E.Tsolakidis (Eds.), Book of Abstract of 21st Annual Congress of the European College of Sport Science, 6th - 9th July 2016, Wien, p. 459. Wien: University of Wien.

Hegen P, Schöllhorn WI. Lernen an unterschieden und nicht durch wiederholungen. Fussballtraining. 2012;3:30–37.

Henz D, Schöllhorn WI. Differential training facilitates early consolidation in motor learning. Front. Behav. Neurosci. 2016;10:199.

Hoare DG, Warr CR. Talent identification and woman's soccer: An Australian experience. Journal of Sports Sciences. 2000;18:751-758.

Humpert V, Schöllhorn WI. Trainingswissenschaft im freizeitsport, Hamburg, Czwalina; 2006, p:121-124.

Jaitner T, Kretschmar D, Schöllhorn, WI. (2003). “Changes of movement pattern and hurdle performance following traditional and differencial hurdle training,” in 8th Annual Congress European College of Sport Science, eds E. Müller, H. Schwameder, G. Zallinger and V. Fastenbauer (Salzburg: Institut of Sport Science, University of Salzburg), 224.

Kandaz N. 2000 Wimbledon Tenis Turnuvası Erkekler Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin İstatistiki Analizi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2001, Sakarya (Danışman: Yrd. Doç. Dr. R Kartal).

Karagöz Ş. 8-10 Yaş Arası Çocuklarda 12 Haftalık Tenis Antrenmanlarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisinin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008, Afyonkarahisar. (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yücel OCAK).

Karakaş F. Çoklu Reaksiyon Zamanı ile İzokinetik Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012, Samsun. (Danışman: Prof. Dr. O İmamoğlu).

Karavelioğlu MB. İşbirliğine Dayalı Öğretim Yöntemi ile Komut Yönteminin Futbola Özgü Beceri Öğrenimine Etkisinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2012, Ankara (Danışman: Doç. Dr. M Kaya).

Keogh JWL, Weber CL, Dalton CT. Evaluation of anthropometric, physiological and skill-related tests for talent identification in female field hockey. Canadian Journal of Applied Physiology. 2003;28(3):397-409.

Kermen O. Tenis teknik ve taktikleri. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım; 1996, s:3-11.

Kermen O. Tenis teknik ve taktikleri 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2002, s:10,58-75,181.

Kilit B, Arslan E, Can S. Tenis oyuncularının maç sırasındaki aktivite profillerinin incelenmesi. International Journal of Science Culture and Sport. 2016;4(2):557-565.

Konter E. Futbolda süratin teori ve pratiği. 1.Baskı. Ankara: Bağırğan Yayınevi; 1997, s:136-164.

Lattwein M, Henz D, Schöllhorn WI. (2014). “Differential training as an intervention strategy to prevent choking under pressure in basketball freethrow,” in Book of Abstract of the 19th Annual Congress of the European College of Sport Science-2nd-5th July 2014, Amsterdam, eds A. De Haan, C. J. De Ruiter and E. Tsolakidis (Utrecht: Digital Printing Partners), 610.

Lopez-Samanes AG, Pallares J, Perez-Lopez A, Mora-Rodriguez R, Ortega JF. Hormonal and neuromuscular responses during a singles match in male professional tennis players. PLoS One. 2018;13(4).

Magil R. Motor Learning, Concept and Applications, Dubuque Iowa, Wm. C. Brown Publishers, USA; 1989, p:42.

Martinez-Gallegoi R, Guzman JF, Crespo M, Ramon-Llin J, Vuckovic G. Technical, tactical and movement analysis of men's professional tennis on hard courts. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2018;59(1).

Mouelhi GS, Bouzaouach I, Tenenbaum G. Simple and choice reaction times under varying levels of physical load in high skilled fencers. J Sports Med Phys Fitness. 2006;46(2):344-51.

Muratlı S. Çocuk ve spor. Ankara: Bağırhan Yayınevi; 1998, s:169-176.

Müller E, Lindinger S, Stögl T. Science and skiing IV. UK: Meyer & Meyer Sport Ltd.; 2009, p:454-460.

Ölçücü B, Canikli A, Ağaoğlu YS, Erzurumluoğlu A. 10-14 Yaş çocuklarda tenis becerisinin gelişimine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2010;12(2):1-11.

Ölçücü B. Tenisçilerde Pliometrik Antrenmanların Kol ve Bacak Kuvveti Servis Forehand Backhand Vuruş Hızları ve Vurulan Hedefe İsabet Yüzdelere Etkisinin

İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2011, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. G Erdil).

Ölçücü B, Vatansever Ş. Correlation between physical fitness and international tennis number (ITN) levels among children tennis players. Anthropologist. 2015;21(1,2):137-142.

Özer U, Aslan CS. 8-11 Yaş kız çocuklarında mini tenis eğitiminin koordinasyon ve reaksiyon zamanı üzerine etkileri. Turk J Sports Med. 2018;53:76-82.

Pektaş NA. Tenisçilerde Teknik Parametrelerin Modellenen Müsabaka Sürecince Analizi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016, Konya (Danışman: Doç. Dr. H Taşkın).

Pereira TJC, Nakamura FY, Jesus MT, Vieira LRL, Misuta MS, Barros RML, Moura FA. Analysis of the distances covered and technical actions performed by professional tennis players during official matches. Journal of Sports Sciences. 2016; doi:10.1080/02640414.2016.1165858

Pouregali S, Arede J, Esteves P, Schöllhorn WI, Leite N. Differential vs conventional resistance training effects in youth basketball players. 8th International Workshop and Conference of the International Society of Performance Analysis of Sport. 11-13 of September 2019, Budapest, Hungary.

Ratamess N. ACSM's Foundations of strength training and conditioning. China: Lippincott Williams & Wilkins; 2012, p:39-487.

Römer J, Schöllhorn WI, Jaitner T, Preiss R. Differenzielles lernen im volleyball. Sportunterricht. 2009;58:41-45.

Savelsbergh GJP, Kamper WJ, Rabius J, De Koning JJ, Schöllhorn W. A new method to learn to start in speed skating: A differential learning approach. Int. J. Sport Psychol. 2010;41:415-427.

Schmidt RA. Motor learning and performance. Illinois: Human Kinetics Books; 1991, p:18-23.

Schöllhorn, WI, Bohn C, Jäger JM, Schaper H, Alichmann M. (Hrsg.) European Workshop on Movement Science. Köln: Sport und Buch Strauß, 2003, 64.

Schöllhorn WI. Individualität – ein vernachlässigter parameter? Leistungssport. 1999;29(2):7-11.

Schöllhorn WI, Hegen P, Davids K. The nonlinear nature of learning - A differential learning approach. The Open Sports Sciences Journal. 2012;5(1):100-112.

Schöllhorn WI, Sechelmann M, Trockel M, Westers R. Nie das Richtige trainieren, um richtig zu spielen. Leistungssport. 2004;34:13-17.

Schönherr T, and Schöllhorn WI. “Differential learning in basketball,” in 1st European Workshop on Movement Science. Book of Abstracts, eds W. I. Schöllhorn, C. Bohn, J. M. Jäger, H. Schaper and M. Alichmann (Köln: Sport und Buch Strauß), 2003, 58-59.

Sevim Y. Antrenman bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2002, s:37-38,84-87,230.

Sevim Y. Antrenman bilgisi, 8. Basım, Ankara: Fil Yayınevi; 2010, s:31-32,73-74,243.

Sevim Y. Hentbol. İstanbul: Adam Yayınları; 1985, s:42-48.

Sheppard JM, Young WB. Agility literature review: classifications, training and testing. Journal of Sports Sciences. 2006;24(9):919-932.

Spirduso WW. Physical dimension of aging. England: Human Kinetics; 1995, p:78-90.

Şahin R. Erkek Hentbolde Kalecilerle Saha Oyuncularının Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1995, Ankara (Danışman: Yard. Doç. Dr. Ö Güven).

Torrents C, Balague N, Perl J, Schöllhorn W. Linear and nonlinear analysis of the traditional and differential strenght training. UGDYMAS, KŪNO KULTŪRA, SPORTAS Nr. BIOMEDICINOS MOKSLAI. 2007;3(66):39-47.

Wagner H, Müller E. The effects of differential and variable training on the quality parameters of a handball throw. Sports Biomech. 2008;7:54-71.

Yıldırım İ, Karagöz Ş, Ocak Ş. 8-10 Yaş kız çocuklarında 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2011;5(3):257-265.

Zetou E, Vernadakis N, Derri V, Bebetos E, Filippou F. The effect of game for understanding on backhand tennis skill learning and self-efficacy improvement in elementary students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 152 (2014) 765-771.

Zwierko T, Florkiewicz B, Fogtman S, Krzyzanowska AK. The ability to maintain attention during visuomotor task performance in handball players and non-athletes. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*. 2014;7(3):99-106.



7. EKLER

Ek 1. Gönüllü Çalışmaya Alınma Kriterleri Formu

Tez Konusu: Genç Tenis Sporcu Adaylarında Geleneksel Öğretim Yöntemlerine Karşın Farklılıkla Öğretim Yönteminin Tenise Özgü Beceri, Görsel Reaksiyon ve Çeviklik Üzerine Etkileri

Adı Soyadı:

Doğum Tarihi:

Boy:

Kilo:

1-) Spor yapmanıza karşı herhangi bir sağlık engeliniz var mı?

Evet

☐

Hayır

☐

2-) Bugüne kadar herhangi bir sapor dalıyla uğraştınız mı?

Evet

☐

Hayır

☐

3-) Herhangi bir duyuusal rahatsızlığınız var mı?

Evet

☐

Hayır

☐

4-) Herhangi bir görsel rahatsızlığınız (bir gözün az görmesi veya renk körlüğü gibi) var mı?

Evet

☐

Hayır

☐

5-) Baş dönmesi belirtiniz var mı?

Evet

☐

Hayır

☐

6-) Merkezi sinir sistemini, dengeyi veya koordinasyonu etkilediği bilinen herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?

Evet

☐

Hayır

☐

Ek 2. Gönüllü Bilgilendirme Formu

Bu form; mevcut bilimsel bilgilere katkı yapması amacıyla planlanmış olan bu çalışmada yer almak için, özgür iradeleriyle, gönüllü olmuş siz değerli katılımcıların, çalışma hakkında detaylı bilgi sahibi olması için hazırlanmıştır.

1. Çalışmanın Amacı

Çalışmamızın amacı; genç tenis sporcu adaylarında geleneksel öğretim yöntemlerine karşın farklılıkla öğretim yönteminin tenis sporuna özgü beceri, görsel reaksiyon zamanı ve çeviklik üzerine etkilerini araştırmaktır.

2. Çalışma Gruplarına Ayrılma

Gönüllü 24 öğrenci, ön test (International Tennis Number - ITN - Uluslararası Tenis Numarası) yapıldıktan sonra test puanlarına göre sıralamaya tabii tutulacaklar. Çıkacak sonuçlara göre homojen bir şekilde 12'şer kişilik iki ayrı gruba ayrılacak ve çalışmalara başlanacaktır. Çalışmalar toplam 10 hafta sürecektir.

3. Antrenman Uygulamaları

Çalışma grupları 10 haftalık dönemde, haftada 3 gün olacak şekilde toplam 30 antrenman oturumuna katılacaklardır. Uygulama günleri antrenman 3 evreden oluşacaktır. Bunlar ısınma evresi, ek çalışmaların yapıldığı uygulama evresi ve soğuma evresi. İki uygulama günü arasında en az 48 saat süre olacaktır. Antrenmanlarda yaralanma geçiren sporcular çalışmadan çıkartılacaklardır.

4. Yapılacak Testler ve Ölçümler

Her iki grubun ön testleri, çalışmanın başlangıcında, orta testleri 5. haftanın sonunda, son testleri ise 10 haftalık çalışmanın sonunda ve bundan 2 hafta sonra yapılan antrenmanı takiben en erken 2 en geç 4 gün içinde yapılacaktır. Ön test, orta test ve son test olarak, genç tenisçilerin boy ve kiloları alınacak ardından, tenis becerisi ve hareketliliği ölçmek için International Tennis Number (ITN) testi ve görsel reaksiyon testi uygulanacaktır.

Bu çalışmaya ilişkin olarak aklınıza gelebilecek her türlü soru ve ek bilgilendirme talebiniz için, araştırma gurubu adına sizi bilgilendirecek olan ve aşağıda ulaşabileceğiniz telefon numaraları bulunan araştırmacılar ile iletişime geçebilirsiniz ve randevulaşp yüz yüze görüşme talep edebilirsiniz.

Araştırma Grubu Adına

Prof. Dr. Ali KIZILET	532 4888666
Prof. Dr. Aysel PEHLİVAN	532 2566222
Doç. Dr. Sinan BOZKURT	530 8734557
Doktora Öğrencisi Yahya YILDIRIM	546 2782025

Ek 3. Gönüllü Onam Formu

Bu form; sizi bu araştırmanın antrenman süreçleri ve uygulanacak testler ile ölçümler hakkında bilgilendirmek amacıyla yapılmış gönüllü bilgilendirme toplantısı ve imza karşılığı size verilmiş gönüllü bilgilendirme formu sonrasında, sizin özgür iradeniz ile bu çalışmaya katılmaya gönüllü olduğunuzu ifadesi anlamını taşımaktadır.

Eğer; çalışmanın antrenman süreçleri, uygulanacak testleri ve ölçümleri hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor ve bu çalışmadaki uygulamalara katılıp, elde edilecek sonuçların sadece bilimsel amaçlar ile derlenip, yayınlanmasına izin veriyorsanız, istediğiniz an çalışmadan çıkmak üzere, lütfen aşağıdaki bölüme adınız ve soyadınızı yazıp, imzalayınız.

Bu çalışmada uygulanacak tüm antrenman, test ve ölçüm süreçleri ile ilgili olarak yeterince bilgilendirildim. Bu çalışmaya, istediğim zaman ayrılmak üzere ve özgür iradem ile katılmak istiyorum. Çalışma sonucunda elde edilecek verilerin derlenip, sadece bilimsel amaçlara hizmet etmek amacıyla yayınlanmasına izin veriyorum. Antrenman süreçlerindeki uygulamalar esnasında oluşabilecek tüm aksaklık ve sportif yaralanmalar için sorumluluğun kendime ait olduğunu, araştırma gurubunun ve bağlı oldukları kurumların bundan sorumlu olmayacağını peşinen kabul ederim.

Gönüllü;

Ad:, Soyad:, Tarih:, İmza:

Ek 4. Aile Onam Formu

Bu form; sizi bu araştırmanın antrenman süreçleri ve uygulanacak testler ile ölçümler hakkında bilgilendirmek amacıyla yapılmış aile bilgilendirme toplantısı ve imza karşılığı size verilmiş aile bilgilendirme formu sonrasında, özgür iradeniz ile çocuğunuzun bu çalışmaya katılmasına gönüllü olduğunuz anlamını taşımaktadır.

Eğer; çalışmanın antrenman süreçleri, uygulanacak testleri ve ölçümleri hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor ve çocuğunuzun bu çalışmadaki uygulamalara katılıp, elde edilecek sonuçların sadece bilimsel amaçlar ile derlenip,

yayınlanmasına izin veriyorsanız, çocuğunuzu istediğiniz an çalışmadan çıkmak üzere, lütfen aşağıdaki bölüme adınız ve soyadınızı yazıp, imzalayınız.

Bu çalışmada uygulanacak tüm antrenman, test ve ölçüm süreçleri ile ilgili olarak yeterince bilgilendirildim. Çocuğumun bu çalışmaya, istediğim zaman ayrılmak üzere ve özgür iradem ile katılmasını istiyorum. Çalışma sonucunda elde edilecek verilerin derlenip, sadece bilimsel amaçlara hizmet etmek amacıyla yayınlanmasına izin veriyorum. Antrenman süreçlerindeki uygulamalar esnasında oluşabilecek tüm aksaklık ve sportif yaralanmalar için sorumluluğun bana ve çocuğuma ait olduğunu, araştırma gurubunun ve bağlı oldukları kurumların bundan sorumlu olmayacağını peşinen kabul ederim.

Veli;

Ad:, Soyad:, Tarih:, İmza:

Gönüllü;

Ad:, Soyad:, Tarih:, İmza:

Ek 5. Etik Kurul Onayı



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Etik Kurulu

PROJENİN ADI : Genç Tenis Sporcu Adaylarında Geleneksel Öğretim Yöntemlerine Karşın Farklılıkla Öğretim Yönteminin Tenise Özgü Beceri, Görsel Reaksiyon ve Hareketlilik Üzerine Etkileri

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ: Doç.Dr.Ali KIZILET

PROJEDEKİ ARAŞTIRICILAR : Yahya YILDIRIM

ONAY TARİHİ VE ONAY SAYISI: 02.04.2018-126

Sayın; Doç.Dr. Ali KIZILET

126 protokol nolu “Genç Tenis Sporcu Adaylarında Geleneksel Öğretim Yöntemlerine Karşın Farklılıkla Öğretim Yönteminin Tenise Özgü Beceri, Görsel Reaksiyon ve Hareketlilik Üzerine Etkileri” isimli projeniz Enstitümüz Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir

Prof. Dr. Göksel ŞENER
Komisyon Başkanı

Doç.Dr. Pınar MEGA TİBER

Prof. Dr. Dilek SAVR

Prof.Dr. Hülya AŞCI

Prof.Dr. Tuğba TUNALI AKBAY

Prof.Dr. Nerise LAHÇECİK

Prof.Dr. Hakkı ARIKAN

Doç.Dr. Oya ORUN

Doç.Dr.Gürkan SERT

Doç.Dr. İksan DEMİRBÜKEN

Doç.Dr. M. Ümit UĞURLU

Doç.Dr. Betül OKUYAN

Av. Funda IŞIK ÖZCAN



Marmara Üniversitesi Göztepe
Kampüsü Sağlık Bilimleri
Enstitüsü 34688 Kadıköy /
İSTANBUL

0 (216) 414 44 23/12 (Faks)
0 (216) 414 44 23

saglik.ogrencu@marmara.edu.tr
<http://saglik.marmara.edu.tr>

Ayrıntılı bilgi için:
Süleyman
TÜRKMENOĞLU

Scanned with
CamScanner

Ek 6. Alparslan Anadolu Lisesi Çalışma İzin Yazısı

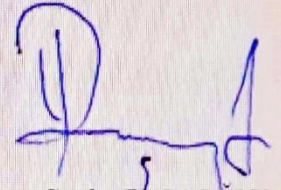
14.04.2017

Konu : Alparslan Anadolu Lisesi doktora tez çalışması izin yazısı.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜNE

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim dalı doktora öğrencisi Yahya YILDIRIM'ın okulumuz Alparslan Anadolu Lisesi öğrencileri ile okulumuzun spor alanlarını kullanarak doktora tez çalışmalarını yürütmesinde tarafımızca bir sakınca görülmemektedir.

Bilgilerinize arz olunur.


Serdar PAŞAOĞLU

Okul Müdürü

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı	Yahya	Soyadı	Yıldırım
Doğum Yeri	Erzurum	Doğum Tarihi	15.11.1985
Uyruğu	TC	Tel	546 278 20 25
E-mail	yahya.yildirim@btu.edu.tr		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık	Marmara Üniversitesi - Sağlık Bil. Enst. - Beden Eğt. ve Spor (HAB)	2019
Yüksek Lisans	Sakarya Üniversitesi - Eğitim Bil. Enst. - Beden Eğt. ve Spor	2012
Lisans	Uludağ Üniversitesi - Eğitim Fakültesi - Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü	2009
Lise	Nilüfer Anadolu Ticaret Meslek Lisesi - Bursa	2003

İş Deneyimi

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1	Öğretim Görevlisi	Bursa Teknik Üniversitesi - Rektörlük - Ortak Dersler Bölümü	2017 - Halen
2	Beden Eğitimi Öğretmeni	Pendik Alparslan Anadolu Lisesi	2010-2017
3			

Yabancı Dilleri	Okuduğunu	Konuşma*	Yazma*
------------------------	------------------	-----------------	---------------

	Anlama*		
İngilizce	İyi	Orta	İyi

Yabancı Dil Sınav Notu #								
YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
73.75								

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office Programları	Çok iyi

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

EK : Diğer Bilimsel faaliyetler (yayın, kongre bildirisi vs.)

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- YILDIRIM YAHYA, ŞAHİN SÜLEYMAN (2019). Elit Güreşçilerin Doping ve Ergojenik Yardım Hakkındaki Bilgi ve Kullanma Düzeylerinin İncelenmesi. Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4(2), 187-204. (DOI: 10.25307/jssr.620393)
- YILDIRIM YAHYA, ARABACI RAMİZ, TOPÇU HÜSEYİN, VARDAR TONGUÇ (2019). The relationship between some physical fitness characteristics and body composition of elite wrestlers. International journal of physical education fitness and sport, 8(1), 25-32. (Yayın No: 4799580)
- HEKİM MESUT, TOKGÖZ MEHMET, REYHAN SERVET, YILDIRIM YAHYA (2012). Spor yapan ve yapmayan 12-14 yas grubu kız çocuklarının bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi, 2(3), 31-38. (Yayın No: 3437132)

- BUDAK ÇAĞLAR, REYHAN SERVET, YILDIRIM YAHYA (2012). 10-14 Yaş arası öğretilabilir zihinsel engelli çocuklarda rekreatif etkinliklerin hareket gelişimine etkisinin incelenmesi. Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi, 2(3), 5-19. (Yayın No: 3437125)

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

- YILDIRIM YAHYA, ŞAHİN SÜLEYMAN, KOPARAN ŞAHİN ŞENAY, GÜRSOY RECEP (2017). Genç erkek serbest ve greko-romen stl güreşçilerin statik ve dinamik denge skorlarının karşılaştırılması. Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresi (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:3555753)
- YILDIRIM YAHYA, GÜNERİ SEVKİ, AKKOC ORKUN, BOZKURT SINAN, ERKUT AYSE OYA (2015). Investigating of Relationship between Static Balance and Reaction Times in 10-12 Years Old Children. III. ULUSLARARASI EGZERSİZ VE SPOR PSİKOLOJİSİ KONGRESİ (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:3437151)
- AKKOÇ ORKUN, ERKUT AYSE OYA, BOZKURT SINAN, Güneri Sevki, YILDIRIM YAHYA (2015). 10-12 yas çocuklarda öncelleme zamanı ile statik ve dinamik denge ilişkisinin araştırılması. Uluslararası Spor Bilimleri Araştırma Kongresi (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:3437158)

