

**T. C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**11-12 YAŞ TENİŞÇİLERDE LIFE KİNETİK**  
**EGZERSİZLERİNİN MOTORİK ÖZELLİKLERE VE**  
**TENİS BECERİLERİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Ramazan TEKDEMİR**

Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA

**İstanbul – 2022**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Ramazan TEKDEMİR

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : 11-12 Yaş Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Motorik Özelliklere ve Tenis Becerilerine Etkisi

**Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Anabilim Dalı** : Antrenörlük Eğitimi

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 28.06.2022

**Sayfa Sayısı** : 70

**Tez** : Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Tenis, Life Kinetik, Denge, El ve Ayak Reaksiyonu, Vuruş Performansı.

**Türkçe Özet** : Bu çalışmada 8 haftalık Life Kinetik (LK) egzersizlerinin 11-12 yaş tenisçilerde motorik ve teknik becerilerdeki etkisi incelenmiştir.

**Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*İmzası*

*Ramazan TEKDEMİR*

**T. C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**11-12 YAŞ TENİŞÇİLERDE LIFE KİNETİK**  
**EGZERSİZLERİNİN MOTORİK ÖZELLİKLERE VE**  
**TENİS BECERİLERİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Ramazan TEKDEMİR**

Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA

**İstanbul – 2022**

## **BEYAN**

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ramazan TEKDEMİR

.../.../2022



**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Ramazan TEKDEMİR'in 11-12 Yaş Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Motorik Özelliklere ve Tenis Becerilerine Etkisi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi anabilim dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

*İmza*

Başkan

*Doç. Dr. Osman PEPE*

*İmza*

Üye

*Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA*

(Danışman)

*İmza*

Üye

*Doç. Dr. Mehmet SOYAL*

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2022

*İmzası*

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Bu çalışmada antrenman programlarına eklenen düzenli Life Kinetik (LK) egzersizlerinin 11-12 yaş tenisçilerde motorik ve teknik becerilerde gelişme sağlayacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, 11-12 yaş tenis sporcularında 8 hafta boyunca haftada 2 defa yapılacak 90 dakikalık Life Kinetik egzersizlerinin sporcularda denge, esneklik, reaksiyon ve vuruş performansları üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

Yapılan araştırmada, Maltepe ilçesinde bulunan Borsos Spor Kulübünde aktif tenis oynayan 11-12 yaşındaki 36 sporcu katılmıştır. Bu araştırmada sporculara uygulanan testler şunlardır; otur uzan esneklik testi, Alt Ekstremitte Y Denge Testi, Fitlight el ve ayak reaksiyon testi, ITN (uluslararası tenis numaralandırma) testi yapılmış ve boy, kilo ölçümleri alınmıştır.

Çalışmamız sonucunda; 11 yaş tenis sporcularının deney ve kontrol gruplarının ön-son test sonuçlarına göre, Esneklik, El Reaksiyon, ITN Derinlik, ITN Servis, ITN Vole, ITN Mobility (hareketlilik), ITN Hassasiyet becerilerinde iki grup arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmezken, Denge ve ITN Total Puan becerilerinde deney grubu lehine anlamlı ( $p<0.05$ ) farklılık olduğu tespit edilmiştir. 12 yaş tenis sporcularının deney ve kontrol gruplarının ön-son test sonucunda; Esneklik, ITN Derinlik, ITN Mobility (hareketlilik) becerilerinde iki grup arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmezken, Denge, El Reaksiyon, Ayak Reaksiyon, ITN Vole, ITN Hassasiyet, ITN Total Puan becerilerinde deney grubu lehine anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Bu bulgular ışığında özellikle alt yaş tenis gruplarında uygulanan Life Kinetik antrenmanlarının sporcuların bilişsel ve motorik özelliklerine olumlu yönde katkı sağladığı görülmüştür. Denge ve el-ayak reaksiyonlarındaki gelişmenin tenis teknik becerisine olumlu yönde etki sağladığı bulgular ışığında ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tenis, Life Kinetik, Denge, El ve Ayak Reaksiyonu, Vuruş Performansı

## SUMMARY

In this study, it is thought that regular Life Kinetic (LK) exercises added to the training programs will improve motoric and technical skills in tennis players aged 11-12. In this direction, the aim of the study is to examine the effect of 30-minute Life Kinetic exercises, which will be done three times a week for 8 weeks, on balance, reaction and hitting performances of 11-12 age tennis players.

In the research, 36 athletes aged 11-12 years who play active tennis in Borsos Sports Club in Maltepe district participated. The tests applied to the athletes in this study are as follows; sit and lie down flexibility test, lower extremity Y balance test, Fitlight hand and foot reaction test, ITN (international tennis numbering) test were performed and height and weight measurements were taken.

When the data obtained in the studies are examined, according to the pretest and posttest results of the experimental and control groups of the 11-12 year-old tennis players, as a result of the 8-week Life Kinetic training; while no significant difference ( $p < 0.05$ ) between the two teams in Flexibility, Hand Reaction, ITN Depth, ITN Service, ITN Vole, ITN Mobility, ITN Sensitivity skills, there was a significant ( $p < 0.05$ ) difference in favor of the experimental group in Balance and ITN Total Score skills. 0.05) was found to be different.

Thanks to these findings, it has been seen that Life Kinetic training, especially applied in the younger tennis groups, contributes positively to the technical skills and motoric characteristics of the athletes.

**Keywords:** Tennis, Life Kinetic, Balance, Hand and Foot Reaction, Shot Performance



# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

11. TENİS.....	5
1.1.1. Tenis Branşının Fizyolojik Gereksinimleri .....	5
1.1.2. Tenis Branşında Beceri Aktarımı.....	6
1.1.3. Tenis Branşındaki Temel Vuruşlar .....	7
12. EGZERSİZ VE BİLİŞSEL İŞLEVLER.....	8
13. LIFE KİNETİK .....	9
1.3.1. Esnek Vücut Kontrolü.....	11
1.3.2. Görsel Algı .....	11
1.3.3. Life Kinetik Egzersizleri .....	12
1.3.4. Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Gelişmeler .....	13
1.3.5. Life Kinetik Egzersizlerinin Çocuklar Üzerindeki Genel Etkileri .....	13
14. Araştırmada İncelenen Motorik Özellikler .....	14
1.4.1. Reaksiyon Zamanı.....	14
1.4.2. Denge .....	14
1.4.3. Esneklik.....	15

## İKİNCİ BÖLÜM MATERYAL VE METOD

21. Araştırma Modeli .....	16
22. Araştırmanın Grubu.....	16
23. Veri Toplama Araçları .....	16
2.3.1. Boy-Vücut Ağırlığı-BMI ve Yağ Ölçümü .....	16
2.3.2. Otur Uzan Testi .....	17
2.3.3. Alt Ekstremitte Y Denge Testi .....	17
2.3.4. ITN (Uluslararası Tenis Numaralandırma Sistemi) Testi .....	17
2.3.5. Fitlight El Reaksiyon Testi.....	21
2.3.6. Fitlight Ayak Reaksiyon Testi .....	21
24. Çalışma Protokolü .....	22
2.4.1. Antrenman Protokolü .....	22
25. Verilerin Analizi.....	26

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	40
KAYNAKÇA .....	52
ÖZGEÇMİŞ.....	57



## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Life Kinetik Antrenman Protokolü.....	23
<b>Tablo 2.</b> Tenis Antrenman Protokolü.....	25
<b>Tablo 3.</b> 11 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Ön Test Sonuçları.....	27
<b>Tablo 4.</b> 11 Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Ön Test Sonuçları.....	27
<b>Tablo 5.</b> 11 yaş katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Ön Test Sonuçları .....	27
<b>Tablo 6.</b> 12 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Ön Test Sonuçları .....	28
<b>Tablo 7.</b> 12 Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Ön Test Sonuçları .....	28
<b>Tablo 8.</b> 12 yaş katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Ön Test Sonuçları .....	29
<b>Tablo 9.</b> 11 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Son Test Sonuçları.....	29
<b>Tablo 10.</b> 11 Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Son Test Sonuçları .....	30
<b>Tablo 11.</b> 11 Yaş Katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Son Test Sonuçları .....	30
<b>Tablo 12.</b> 12 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Son Test Sonuçları .....	31
<b>Tablo 13.</b> 12 Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Son Test Sonuçları .....	31
<b>Tablo 14.</b> 12 Yaş Katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Son Test Sonuçları .....	32
<b>Tablo 15.</b> 11 Yaş Tenisçilerin Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları.....	33
<b>Tablo 16.</b> 11 Yaş Tenisçilerin ITN Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları .....	34
<b>Tablo 17.</b> 12 Yaş Tenisçilerin Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları .....	36
<b>Tablo 18.</b> 12 Yaş Tenisçilerin ITN Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları .....	37

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. ITN Derinlik ve Güç Test Protokolü.....	18
Şekil 2. ITN Vole Derinlik ve Güç Test Protokolü .....	18
Şekil 3. ITN Hassasiyet ve Güç Test Protokolü.....	19
Şekil 4. ITN Servis Güç ve İstikrar Test Protokolü .....	19
Şekil 5. ITN Mobility Test Protokolü.....	20
Şekil 6. ITN Skor Formu .....	20



## ÖNSÖZ

Ülkemizde tenis branşı uluslararası başarılar alma yolunda emin adımlar ile ilerlemektedir. Bu adımların ne kadar güçlü olacağı antrenörlerimizin ne kadar donanımlı olduğuna bağlıdır. Çocukluğundan itibaren bir sporcu yetiştirip uluslararası sporcuların yarıştığı arenalarda mücadele edecek hale getirmek çok büyük bir özveri gerektirmektedir.

Sporculuğum ve eğitim hayatım boyunca yanımda olan, kişiliği, çalışkanlığı ve duruşu ile her zaman örnek aldığım antrenörüm ve öğretmenim olan Dr. Öğretim Üyesi Beyhan Özgür'e, çalışma sürecimde beni her zaman motive eden değerli arkadaşlarıma, bu çalışmamda bana yol gösteren Dr. Öğretim Üyesi Asaf ÖZKARA ve Araştırma Görevlisi Okan KILIÇKAYA hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim.

## GİRİŞ

Tenis, müsabık olan bir sporcu için yüksek bilişsel, psikolojik ve fiziksel gayret sergilemesi gereken zorlu bir spordur; çünkü teknik ile birlikte hız, çeviklik, patlayıcı kuvvet ve aerobik temelli anaerobik güç yanı sıra birçok koordinatif yetenek unsurlarının bir arada bulunmasını gerektirir. Tenis her yaş kategorisinden sporcuların performans sergiledikleri dünya çapında en çok takip edilen sporların başında gelmektedir. Modernleşen tenis oyununda ralli sürelerinin 10-12 saniye ortalamalarına indiği görülmektedir. Bu durum üst seviyede tenis oynamak isteyen sporcuların kort içerisinde hızlı yer değiştirme, hızlı vuruş kararı verme, farklı vuruş pozisyonlarında farklı hareket çeşitliliğine sahip olma ve hızlı bir şekilde taktiksel değişim yapmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu özelliklerin ortaya çıkmasında koordinatif yeteneklerinin ve koordinasyon becerisinin yüksek olması gerekmektedir.

Geçmişte daha teknik vuruşların ve volelerin rastlandığı tenis turnuvalarında günümüzde sporcuların başarı durumlarını etkileyen faktörlerin başında arka çizgiden yapılan puan bitirici güçlü vuruşlar (winner) ve motorik becerileri gelmektedir. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren "servis-vole" taktiğinde oynayan oyuncuların sayısının azalması, arka çizgide oynayan oyuncuların "sabırlı" oyun oynamaları sebebiyle teknik becerilerinin haricinde, bazı motorik ve fizyolojik parametrelerin önem kazandığı söylenebilir. Örneğin arka çizgiden yapılan vuruşlar ya da file önüne yapılan koşular sırasında ve vuruşa hazırlık öncesinde denge becerisinin vuruşlara büyük etki ettiği bilinmektedir. Ayrıca file önünde yapılacak vole vuruşlarında, rakibin "passing-shot" diye tabir edilen savunma vuruşlarında, reaksiyon becerisi yüksek tenisçilerin daha başarılı oldukları düşünülmektedir. Bununla birlikte her iki becerinin de birlikte uygulanabilmesi için sporcunun koordinatif yeteneklerinin gelişmiş olması gereklidir. Bu nedenle günümüz tenis antrenörleri, tenisi sadece teknik öğelerin baskın olduğu bir spor olarak görmemekte, sporcularının motorik ve fizyolojik becerilerinin gelişimi için antrenman planlaması ve periyotlaması yapmakta, Life Kinetik gibi koordinasyon geliştirici egzersiz içeriğine sahip eğitim programlarından faydalanmaktadırlar.

## **Araştırmanın Amacı**

Life Kinetik çalışmalarının fiziksel ve bilişsel süreçlerinin birçok spor branşında olumlu yönde etkilerinin olduğu yapılan bilimsel araştırmalar ile ortaya konmuştur. Tezimizin amacı; 11-12 yaş tenis sporcularında 8 hafta boyunca uygulanacak olan life kinetik uygulamalarının esneklik, denge, tenis becerisi, el ve ayak reaksiyon performansı üzerine olan etkisini araştırmaktır.

## **Araştırmanın Önemi**

Temel çalışmaları Horst Lutz tarafından başlatılan Life Kinetik, Lutz' sağlık koçluğu yaptığı dönemlerde üzerinde çalıştığı beyin ve spor fikrinden doğdu. Life Kinetik çalışmaları beyin içerisinde yeni sinapslar kurarak, mevcut beyin ağlarını güçlendirerek, dikkati, yeni becerileri kavrama süresini, el-göz koordinasyonunu ve görsel algılama sisteminin verimini arttıran bir eğitim programı olarak kullanılmaktadır (Lutz, 2011).

Bir bilgini ya da becerinin sporcu tarafından öğrenilme hızı ve istikrarı, çeşitli koordinatif yeteneklerin seviyesine doğrudan bağlıdır. Yeteneklerin, teknik ve taktik becerilerin doğru bir şekilde ortaya konabilmesi için birbirileri ile koordineli olmasına ihtiyaç vardır (Jain vd. 2015).

Daha önce yapılmış olan araştırmalarda, farklı branşlardaki ve takımlardaki elit sporcular Life Kinetik egzersizlerinin etkisini hissettiklerini ve koordinatif performans sergilemek zorunda oldukları durumlarda olumlu sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir (Peker ve Taşkın, 2016). Literatür taramasında bu egzersiz tipinin belirli bir süre uygulanması ve ardından öğrenme, kavrama, yeni sinaps ağları kurabilme gibi nörolojik etkilerin incelendiği çalışmalar ile birlikte futbol başta olmak üzere çeşitli spor branşlarında da Life Kinetik egzersizleri sonrasında teknik, taktik ve vuruş becerisine katkısı olup olmadığı araştırılmıştır. Özellikle futbol branşında dünyanın en iyi antrenörleri arasında yer Jurgen Klopp ve Pep Guardiola tarafından Life Kinetik antrenmanları programları içerisinde hep yer aldı (Vural, 2016).

Life Kinetik egzersiz modelinin kullanımı ve popülerliği geniş çaplı bir alana yayılmaktadır. Çocuklarda, yetişkinlerde, yaşlılarda birçok eğitim, sağlıklı yaşam ve rekreasyon modeline entegre edilmiş durumdadır. En önemli kısmı ise sporcularda da aynı şekilde verimli ve güçlendirici olmasıdır. Bilimsel araştırmaları takip eden

antrenörler ve olimpik sporcuların da bulunduğu profesyonel oyuncular son yıllarda Life Kinetik egzersizlerini giderek artan miktarlarda kullanmaya başlamışlardır. Bununla birlikte Life Kinetik çalışmalarının her geçen gün daha da fazla araştırmaya tabi tutulduğu söylenebilir (Yarım ve vd. 2019).

Life Kinetik egzersizlerinin kullanımı da giderek yaygınlaşırken, nörolojik ve teknik, taktik gelişimin takibinin zor olması kanıta dayalı çalışmaların azlığı da dikkat çekmektedir. Bu sebeple Life Kinetik egzersizlerinin farklı süre zarflarında, farklı yaş gruplarına ve farklı testler ile uygulanmasında, yeni bulgulara ulaşılmasında bu egzersiz modelinin gelişimi açısından fayda görülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın ülkemizde alt yaş gruplarını çalıştıran tenis antrenörleri için sporcularının gelişimini arttırabilmeleri için faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **Araştırmanın Problem Cümlesi**

11-12 yaş tenis sporcularında 8 hafta boyunca uygulanacak olan life kinetik antrenmanının esneklik, denge, tenis becerisi, el ve ayak reaksiyon performansı üzerinde olumlu etkisi var mıdır?

### **Araştırmanın Alt Problem Cümlesi**

8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin denge performansı üzerinde etkileri var mıdır?

8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin el ve ayak reaksiyon performansı üzerinde etkileri var mıdır?

8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin esneklik performansı üzerinde etkileri var mıdır?

8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin ITN test total puanları üzerinde etkileri var mıdır?

### **Araştırmanın Hipotezi**

H1 = 8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin denge becerilerine olumlu etkiler sağlayacaktır.

H2 = 8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin reaksiyon sürelerine olumlu etkiler sağlayacaktır.



H3 = 8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin esneklik derecelerinde olumlu etkiler sağlayacaktır

H4 = 8 haftalık life kinetik egzersizleri 11-12 yaş tenisçilerin ITN test total puanlarında olumlu etkiler sağlayacaktır.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları**

Bu çalışma İstanbul ili Maltepe ilçesinde bulunan Borsos Tenis Spor Kulübü'nde tenis eğitimi alan 11-12 yaş grubundaki (n=18) deney, (n=18) kontrol grubu olmak üzere 36 sporcuyla ve 8 hafta süreyle sınırlıdır. Çalışmamızdaki sporculara uygulanan testler ve antrenman protokolleri üst düzey performans sergiledikleri düşünülmektedir.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 11. TENİS

Tenis neredeyse her ülkede insanlar tarafından çok sevilen olimpiik bir spor branşdır. Geçmişte sadece saraylarda soyluların oynayabildiği bir oyunken günümüzde her bölgede onlarca tenis kortu ve binlerce tenis oyuncusu bulmak mümkün (Akdeniz ve Ardahan, 2020). Her yıl dünya üzerinde birçok ülkede tek erkekler, tek kadınlar, çift erkekler, çift kadınlar ve mix kategorilerinde çeşitli tenis organizasyonları düzenlenir. Müsabakalar çeşitli kortlar üzerinde oynanır bunlar; sert kort (beton), toprak kort, çim kort olmak üzere üç kısma ayrılmaktadır. Tam orta noktada yer alan 91 cm yüksekliğindeki file ile kort ortadan iki kısma bölünmektedir. Her oyuncu oyun başladığı andan itibaren topu filenin üzerinden geçirip rakip oyuncunun sahasında kurallar ile belirlenmiş olan ölçüler içerisine atmaya çalışır. Tenis Profesyonelleri Birliği (ATP) ve Bayanlar Tenis Birliği (WTA) tarafından çok sayıda turnuva düzenlenir. Tenis turnuvaları arasında en değerlisi Grand Slam organizasyonlarıdır. Grand Slamler; Australia Open, France Open, Britain (Wimbledon), U.S. Open tenis turnuvalarıdır (Smekal vd. 2001). Maçlar erkekler branşında 3, kadınlar branşında 2 set üzerinden oynanır. Bir setin içinde kazanılması gereken oyun (game) vardır. Her oyunun içerisinde 15-30-40 ve bir de oyun sayısı vardır. Sporcu oyun sayısını kazanırsa o set içerisinde oyunlarda 1-0 öne geçer. Oyunlar 5-5 olduğunda 7. oyunu alan seti kazanır, eğer durum 6-6 olursa tie-break denen eşitlik bozmak için uygulanan son oyun oynanır ve bu oyunu alan o seti kazanmış olur. Uzun süren maç süreleri, yüksek şiddetli ralliler ve maç içerisindeki yüzlerce vuruş için sporcuların birçok fiziksel yüklenmeye ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir (Kilit vd. 2017).

#### 1.1.1. Tenis Branşının Fizyolojik Gereksinimleri

##### 1.1.1.1. Tenis Branşının Fizyolojik Gereksinimleri

Spor bilimciler hızla gelişen spor teknolojileri ve yeni antrenman çeşitlerinin sporcular üzerindeki etkilerini birçok çalışma ile araştırmaktadır. Araştırmaların ortak amacı olimpiyat oyunlarının da mottosu olan ‘‘Citius (daha hızlı), Altius (daha

yüksek), Fortius (daha güçlü) ilkelerine uygun sporcuları keşfetmek ve onların ilerlemesinde bilimin ışığını kullanmak. Bu amacın gerçekleşmesi için yapılan araştırmaların sayısı her geçen gün artmaktadır.

Tenis, sürat, patlayıcılık, güç, denge, dayanıklılık, aerobik ve anaerobik kapasite gibi birçok temel performans özelliklerinin bir araya gelmesiyle üst seviye performans sergilenebilecek bir spordur (Kilit vd. 2017). Tennis, maç içerisindeki rallilerin süresine, şiddetine ve taktiksel durumlarına bağlı olarak farklılık gösterebilen, aralıklı dinlenmeleri olan orta şiddetli yüklenmelere dayalı anaerobik ve yüksek oranda laktik asit birikiminin görüldüğü bir spor dalıdır (Suna, 2013). Bir sporcunun tek bir motorik özelliklerle üst seviye tennis oynayamayacağı bir gerçektir. Dolayısıyla iyi bir tennis oyuncusunun üst düzey performans sergileyebilmesi için sürat, patlayıcılık, güç, denge, esneklik, aerobik ve anaerobik dayanıklılık, psikolojik dayanıklılık gibi temel özelliklere sahip olması gerektiği tüm bilimsel çalışmalarda ortaya konmuştur (Kovacs, 2007).

### **1.1.2. Tennis Branşında Beceri Aktarımı**

Beceri kısa bir zaman dilimi içerisinde ortaya konulması istenen hareketi amaca uygun ve doğru bir şekilde uygulanmasına denir. Antrenman bilimindeki yaygın tanıya göre de performansın mümkün olan en az çabayla en üst düzeyde ortaya konmasıdır. Tüm branşların kendi içlerinde kolaydan zora, basitten karmaşığa doğru becerileri vardır. Bu becerilerin öğrenilmesi, geliştirilmesi ve yeniden yaratma sürecine kadar ulaşması uzun yıllar ve uğraşlar gerektirmektedir. Dikkatli bir şekilde incelendiğinde üst düzey bir beceri yeteneğine sahip olan sporcularda profesyonel bir arka plan göze çarpmaktadır. Özel teknik analizleri, video destekler, profesyonel sporcu destekleri, farklı antrenör görüş ve gözlemleri gibi birçok geliştirici etkeni bir araya getirirler. Beceri öğrenimi küçük yaşlardan başlayarak devam eder. Bir sporcunun seviyesi, bilişsel kapasitesi ve fiziksel özellikleri göz önünde bulundurulduktan sonra ona yeni beceriler verilmelidir. Sporcunun bir tekniği beceri haline getirebilmesi için maçlarda bu beceriyi akıcı ve doğru bir şekilde yapması gerekir. Beceri öğrenimini etkileyen faktörler arasında sporcunun antrenmanlardaki hazır bulunurluk düzeyi, antrenman geçmişi ve durumu, algılama seviyesi, dikkat ve motivasyon düzeyi ile birlikte dış faktörlerde etkilidir (Gullikson, (2003).

### **1.1.3. Tenis Branşındaki Temel Vuruşlar**

#### *1.1.3.1. Servis*

Bir tenis maçı servis atma hakkını kazanan sporcunun rakibinin bulunduğu alanın servis kutusuna doğru ilk atışı yaparak başlar. Bu ilk vuruşa servis denir. Servis oyun boyunca sırası ile el değiştirir. Servis atan sporcu servisini base-line (arka çizgi) gerisinde yapar. İlk servis, merkez çizgisinin sağ tarafından atılır ve rakip sahanın solundaki servis kutusunun sınırları içerisine atılır. İkinci servis, merkez çizgisinin sol tarafından atılır ve rakip sahanın sağındaki servis kutusuna atılır. Daha sonra sırayla sağ ve sol taraflardan, maç sayısı alınana kadar servis atılır. Sporcular servislerini over arm ve under arm şeklinde iki farklı teknikte atabilmektedirler. (tenisklinik.com.tr.).

#### *1.1.3.2. El Önü Vuruş*

El önü vuruş tekniği sağ kolunu kullanan bir sporcu için oyuncunun sağ tarafından yaptığı vuruşa denir. El önü denmesinin sebebi vuruş esnasında raketin sap kısmının elin iç kısmından öne bakıyor olması ve alt kolun, bileğin iç kısmının vuruş sırasında topun geliş yönü ile paralel olmasıdır (Jones, 1984). Vuruş esnasında dikkat edilmesi gereken en önemli noktalar şunlardır; top sporcuya yaklaşmadan önce hazırlık pozisyonu almak, raketi mümkün olduğu kadar geriye açıp, vücudu yana çevirmek, vuruştan sonra raketin gidiş yönü boş olan kolun omuz üstüne doğru olacak şekilde kontrol edilir (Urartu, 1996).

#### *1.1.3.3. El Arkası (Backhand) Vuruş*

Sporcunun baskın olmayan tarafına gelen toplarda kullanılan teknik (backhand) hamlesidir. Backhand tekniği vücudun, kolun, bacakların rahat ve esnek olması gereken bir tekniktir. Raketi iyice çekip, yan dönüp sağ ayak ile güçlü bir destek noktası oluşturarak, dizler bükülü bir durumda topa vurup, hareket, raketi havada vücudun önüne getirerek vuruş tamamlanır (Urartu, 1994)..

#### *1.1.3.4. Blok (Vole)*

Vole vuruşu maçlarda çok karşılaştığımız vuruşlardandır. Ralli içerisinde rakibin görece zor durumlarda kaldığı durumlarda yapacağı kötü ya da zayıf vuruşları fileye yaklaşip top yere değmeden yakın mesafede yakalayip sayı almak amacıyla

yapılan vuruşlardır. Vole vuruşunda el önü vole, el arkası vole vuruşları olmak üzere ikiye ayrılır (Urartu, 1994). Vole vuruşları tenis çamlarında çok belirleyici vuruşlar olabilmektedir. (Jones, 1984).

#### 1.1.3.5. *Smaç*

Rakibin çok zor bir şekilde çıkarttığı toplar genelde kort ortasına çok yükseten ve yavaşça gelir. Oyuncular gelen bu topu yere sektirmeden, raketlerini baş arkasından topun geliş açısına göre ayarlayarak rakibin kortuna çok sert ve direk yere sekip kortun dışına çıkacak şekilde vuruş yaparlar. Bu vuruşa smaç denir. (Urartu, 1994). Topa sağ omuzun üzerinden ve yandan vurmak, topa en iyi noktadan vurulması demektir. Oyuncu baş üzerinden gelen topu smaç tekniğini uygulayarak rakibin sahasına çok sert ve hızlı bir şekilde gönderir. Kurtarılması en zor vuruşlardan biridir (Özcan, 2011).

#### 1.1.3.6. *Aşırtma (Lob)*

Vole ya da başka bir sebeple file önüne yaklaşmış olan rakibin boşaltmış olduğu arka korta topu atmak için yapılan, rakibin üzerinden ivmelenerek kort içine düşüp sayı almak amacıyla yapılan vuruşlara denir. Lop ayrıca savunma amaçlı vuruş olarak, vuranın pozisyonunu düzeltmesi için zaman kazanmak üzere kullanılır (Urartu, 1994).

#### 1.1.3.7. *Damlak (Drop Shot)*

Rakip arka kortta sert bir vuruş beklerken, aniden vuruş değiştirip topu rakibin file önü alanına atmaktır. Rakip bu vuruşun ardından çok hızlı bir şekilde file önüne koşmak ve topu yakalamak zorunda kalır. (Urartu, 1994). Bu vuruşun iyi bir şekilde yapılabilmesi için çok üst seviye beceri kazanımı gereklidir. Tenis seyircisinin en sevdiği vuruşlar arasındadır. (Jones, 1984).

## **12 EGZERSİZ VE BİLİŞSEL İŞLEVLER**

İnsan harekete muhtaç bir varlıktır. Gelişimini sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmesi için yerini sürekli olarak değiştirmesi gereklidir. Hareket, vücudun belirli bir noktadan başka bir noktaya yer değiştirmesi anlamına gelmektedir (Mengütay, 1999). Gelişen spor bilimi ile birlikte antrenman bilimi içerisinde de birçok yöntem ve teknoloji değişmiş ya da keşfedilmiştir. Performansın temel faktörleri arasında uzun zamanlar boyunca zihinsel süreçler, bilişsel kapasite ikinci planda tutuldu.

Günümüzde zeka gelişimi için motor gelişimin, motor gelişim için bilişsel gelişimin önemi kavranmış ve bu iki özelliğin birbirileri ile olan etkileşiminin performansa ve öğrenmeye direkt etki ettiği ortaya konmuştur. Eğitim alanında yapılan çalışmalar ile bilişsel süreçlerin öğrenmede ve uygulamada çok önemli olduğu ortaya kondu. Nörobilimciler, tıp uzmanları ve psikologların ortak görüşlerine göre düzenli egzersiz yapmak beyin gelişimi için çok önemlidir (Çelik ve vd. 2013). Araştırmalar göstermektedir ki beyin içerisindeki işlevlerin ve fonksiyonların azalması ya da oluşturulamaması nedeniyle, beyin içerisindeki sinapslar zamanla küçülmekte ve zayıflamaktadır. Ancak sağlıklı bir beyin yaşam boyunca yeni nöronlar üretmeye devam etmekte ve yeni nöronal bağlantılar kurmayı sürdürmektedir. Aerobik egzersizin beyin hacmindeki küçülme düzeyini düşürdüğü ve bilişsel yetenekleri diri tuttuğu söylenebilir (Topkaya ve Serbes, 2012). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda hareketlilik ve spor yapmanın birçok işlevler üzerinde olumlu etkilere neden olduğu görülmüştür (Gapin ve Etnier, 2010). Benzer çalışmalarda egzersizin bilişsel işlevler üzerinde olumlu sonuçlar doğurduğunu, yürütücü işlevlerde performans artışı sağladığı ve bilginin sinapslardan çok daha hızlı işlendiği görülmüştür (Schmidt, 1991).

### **13. LIFE KİNETİK**

Temel çalışmaları Horst Lutz tarafından başlatılan Life Kinetik, Lutz' sağlık koçluğu yaptığı dönemlerde üzerinde çalıştığı beyin ve spor fikrinden doğdu. Life Kinetik çalışmaları beyin içerisinde yeni sinapslar kurarak, mevcut beyin ağlarını güçlendirerek, dikkati, yeni becerileri kavrama süresini, el-göz koordinasyonunu ve görsel algılama sisteminin verimini arttıran bir eğitim programı olarak kullanılmaktadır (Lutz, 2010). Life Kinetik çalışmaları her yaşta insana ve her seviyede sporcuya hitap etmesi sayesinde dünya çapında inanılmaz bir başarıya ulaşmıştır. Çocuklarda, yetişkinlerde, yaşlılarda birçok eğitim, sağlıklı yaşam ve rekreasyon modeline entegre edilmiş durumdadır. En önemli kısmı ise sporcularda da aynı şekilde verimli ve güçlendirici olmasıdır. Eğlendirici ve sürekli olarak daha iyi bir performans gösterebileceği düşüncesini verdiği için sporcular tarafından çok fazla tercih edilen bir egzersiz biçimi haline gelmiştir. Sporcuların çok ilgisini çeken bu çalışma modeli dünya çapında tanınmış spor kulüpleri tarafından da radara alınmış ve

antrenman sistemleri içerisinde kullanılmaya başlanmıştır. Bilim insanlarının da dikkatini hızlı bir şekilde çeken bu egzersiz modeli hakkında her geçen gün daha fazla araştırma yapılmaktadır.

Beceri sporcu tarafından ne kadar hızlı ve doğru bir şekilde algılanırsa sporcunun başarı ve yetenek oranı da o derece yüksek olabilir. Üst seviyede bir sporcuda teknik ve taktik beceriler koordineli olmalıdır. Bu koordineli çalışmayı sağlayabilmek için sporcularda fiziksel ya da taktiksel bir olguyu öğrenebilmeye yönelik hazır bulunurluk gereklidir. Başlangıç aşamasından itibaren düzenli ve programlı bir şekilde uygulanan Life Kinetik egzersizleri ile sporcularda öğrenme, algılama ve uygulama aşamalarının bu çalışmaları yapmayanlara göre daha iyi olduğu gözlenmiştir (Lutz, 2002). L.K. egzersizleri, beyin içerisindeki nöronların birbirleri arasında yeni sinirsel bağlantılar yani yeni sinaps ağları oluşturulmasına destek olur. Görsel yeteneklerde, motorsal becerilerde ve bilişsel süreçlerin gelişmesi ve hızlanmasında Life Kinetik egzersizleri kilit rol oynamaktadır. Life kinetik egzersizleri sporcular üzerinde birçok değişikli yaratır. Bilişsel becerilerin artışı ile birlikte sporcularda ilk olarak algılamadaki artış dikkat çeker. Sporcu çalışmalarda daha aktif ve başarılıdır. Bunun başlıca sebeplerinden biri karmaşık çalışmaları hızlıca çözüp grup içerisinde olumlu roller üstlenmeye başlamasıdır. Bu durum sonucunda özgüveni gelişir ve hata yapmaktan korkmaz. Fiziksel açıdan bakıldığında özellikle denge ve reaksiyon özelliklerinde olumlu gelişmelere rastlanmaktadır. Bununla birlikte en önemli sonuç branşta teknik ve taktik açıdan ortaya çıkan ilerlemedir.

Life kinetik egzersizleri üç temel bölüme ayrılmaktadır. Birinci temel egzersiz bölümü “esnek vücut kontrolü”dür. Bu egzersizlerde amaç dışarıdan gelen uyarılara karşı hazır bir şekilde bulunma ve uyarana karşı uygun yanıtı verme becerisini geliştirmektir. İkinci temel egzersiz bölümünde ise vücut koordinesi için gerekli olan görsel sistemdir. Üçüncü temel egzersiz bölümü ise bilişsel becerilerdir. L.K. çalışmalarında temel amaç bilgiyi hızlı bir şekilde işleme becerisidir. Araştırmalar düzenli life kinetik egzersizlerinin motor beceride ilerleme ve güçlenme ile sonuçlandığını göstermektedir (Lutz, 2014). Horst Lutz tarafından geliştirilen life kinetik egzersizleri dikkat düzeyinde, öğrenme hızında, motivasyon yüksekliğinde, algı ve beceri alanında gelişme sağlamaktadır. Life Kinetik uygulamasındaki yüksek

enerji ve eğlence sayesinde beş yaşından seksen beş yaşa kadar büyük bir kitleyi içerisine alır.

### **1.3.1. Esnek Vücut Kontrolü**

Esnek vücut kontrolü dışarıdan gelen her türlü uyarana karşı hazır bulunurluk ve gerektiği gibi yanıtlama olarak adlandırılmaktadır. İstenilen teknik ya da hareket zincirini ya da mekaniğini öğrenmek, ezberlemek başarılı olmak için her zaman yeterli olmayabiliyor. Çoğu sporcunun yaşadığı bir sorun da teknik ve taktik unsurlarda antrenman esnasında gösterilen başarının müsabakada gösterilememesidir. Bunun sebebi sporcuların turnuva atmosferinde yaşadıkları ya da yaşayabilecekleri esas durumları antrenman esnasında çalışmamalarıdır. Stres ve zorluk derecesi yüksek olan antrenmanların sayısı ne kadar artarsa sporcunun maç esnasında karşılaşacağı stresli durumlarla başa çıkabilme yeteneği de o derece artacaktır. Netice olarak; esnek vücut kontrolünü sağlamak için beynin dış ve iç tehditlerden arınmış ve huzurlu bir atmosferde olabilmesi ya da kalabilmesi gereklidir. Life kinetik sporculara yanlış tekniklerinden kurtulma, yeni becerilere açık olma, görüş ve algılayış becerilerini artırma fırsatları verecektir. (Mugan, 2019).

Life kinetik egzersizlerinin başarılı olabilmesi için farklı hareketleri üç temel hareketle bir araya getirir;

-Birbirinden farklı olan iki hareketle aralarında değişiklik yapmak (hareket değişikliği yapmak).

-Çalışılmış iki hareketi doğru ve güçlü bir bağla bir araya getirir (hareket zinciri oluşturmak).

- Karışık ve düzenli teknik ve hareketleri birleştirmek (hareket akışı), (Lutz, 2010)..

### **1.3.2. Görsel Algı**

Sporcular çevre ile ilgili neredeyse tüm etkenleri öncelikle görsel algılamaya ile fark ederler. İşitsel algılamanın da görsel algılamaya büyük oranda desteği vardır. Görsel algılamaya süreci, sporcunun etrafındaki birbirinden alakasız görüntüler arasında kendisini ilgilendiren görüntüleri hızlıca seçmesi ve en mantıklı ya da doğru cevabı



hızlı bir şekilde vermesi ile gerçekleşen sürekli bir süreçtir. Örnek olarak bir boksör rakibinin sağ yumruğunun kendine yaklaştığını ne kadar erken fark eder ve buna ne kadar hızlı bir yanıt oluşturursa o kadar da o yumruktan kaçma fırsatı olur. Aynı şekilde rakibinin gardının düştüğünü ne kadar hızlı görür, algılar ve yanıt oluşturursa o derece de rakibini nakavt etme şansı olur.

Yalnızca iyi görmek görsel algılamamanın iyi olduğu anlamına gelmez. Görme gerçekleştiğinde asıl olay beyinde gerçekleşir, beyin bu görme işlemini daha önceki bilgiler ve görmeler ile ilişkilendirerek hızlı bir şekilde geri dönüt hazırlar. Trafik ışıklarında beklerken kırmızı ışığı görmemiz gözlerle olmakta ancak kırmızı ışığın karşıya geçmeme anlamına gelmesi bireyin anlama, yorumlama, düşünme işlemlerinin beyinde gerçekleştirilmesi ile ortaya çıkar. Gün içindeki tüm tepkilerimizde ve algılamalarımızda görsel reaksiyondan bahsetmek mümkündür. Özellikle iş spora gelince görsel reaksiyon çoğu zaman belirleyici faktör haline gelmektedir. Görsel algı becerisi nesnelere birbirinden ayırt edebilme hızı ve başarısı ile ilişkilidir. Görsel algı becerisi beş bileşenden oluşmaktadır bunlar şu şekildedir;

1. Görsel seçicilik, bir objeyi diğer objeler arasında fark etme ve ayırma.
2. Şekil-zemin algısı, bir objeyi bütünden ayırabilme becerisi.
3. Uzaysal ilişkiler, objenin konumunu anlayabilme ve fark edebilme.
4. Görsel bütünleştirme, bir objenin parçasından yola çıkarak o objenin tamamı hakkında bilgi verebilme becerisi.
5. Nesne, harf, kelime ve şekilleri tanımlayabilme (Aktas, 2019).

### **1.3.3. Life Kinetik Egzersizleri**

Life Kinetik beyin içerisindeki işlevler ile yakından alakalıdır, bu yüzden life kinetik egzersizleri insan beyninin olduğu tüm alanlarda bir şekilde kullanmak gerekir. Life kinetik yaşamımızda spor içerisinde, çocuklardaki birçok hastalıklarda ve yaşamın birçok noktasında kullanılmaktadır (Lutz, 2014). Life kinetik egzersizlerinin uygulanmasında bilişsel gelişim çok önemlidir. Life Kinetik bilişsel süreçleri geliştirmeyi amaçlamaktadır (Lutz, 2017). Life kinetik egzersizlerinde çok çeşitli ekipmanlar kullanılmaktadır. Özellikle egzersizlerin keyifli ve eğlenceli geçmesi için antrenmanlarda çeşit çeşit malzemeler kullanılmaktadır (Yarım vd. 2019).

#### **1.3.4. Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Gelişmeler**

- Çocuklarda yaratıcılığın artması beklenir.
- Sporcuların performans esnasında daha konsantre olmalarına yardımcı olur.
- Sporcuların teknikleri ve verilen komutları algılamaları daha etkili olur.
- Çocuklarda stres ile başa çıkabilme yeteneğini gelişmesini sağlar.
- Koordinasyon becerilerinde artış olmasını sağlar.
- Görüş açısı algı alanının sınırları genişler.
- Kavrama yeteneğinde büyük ölçüde gelişim olur.
- Yaşlılarda çabuk kavrama ve dikkat artışı olur.
- Öğrencilerde akademik açıdan öğrenme becerilerinde artış olur.
- Sporcularda performans artışına bağlı özgüven oluşur.
- Kişilerin hata yapma oranı azalır.
- Sporcuların performanslarında çözümleyici yaklaşımlar, yenilikçi ve sezgisel becerilerde artış gözlenebilir.
  - Uygulama derecesi zor olan hareketleri yapmada ritim ve koordinasyon kazanılması gözlenebilir.
  - Görme ve uygulama koordinasyonu arasındaki uyum üst seviyeye çıkarılabilir.
  - Farklı bilgileri algılama ve bir arada kullanabilmeyi sağlayan bilişsel beceri seviyesinde artış gözlenebilir (Yaşara vd. 2018).

#### **1.3.5. Life Kinetik Egzersizlerinin Çocuklar Üzerindeki Genel Etkileri**

- Sürekliliği yüksek motorik beceriler kazanma,
- Farklı durum ve olaylarda rahat ve performans düzeyi yüksek işler yapabilme,
- Beceri ve yeteneklerdeki eksiklikleri hızlıca düzeltme,
- El-beceri, ince motor beceri ve ayak-beceri koordinesinde artış,
- Alansal farkındalık ve uyumda artış görülmesi,
- Çocuklarda spora yönelim arzusunda artış göstermesi,

- Dikkat seviyesinde artış sağlaması,
- Bellek ve bilgi edinebilme kapasitesinde artış,
- Hata seviyesinde azalma,
- Teknikler arasında hızlı ve başarılı geçişler sağlayabilme,
- Hareket ve performans seviyesinin yüksek olması,
- Duygusal yönden güçlü olma,
- Fiziksel açıdan özgüvenli ve rahat olma,
- Hata oranında azalma,
- Psikolojik olarak kendine güven ve iyi bir beceri gelişim süreci sağlar,
- Denge performansında anlamlı derecede farklılık olur,
- Karşılaşılabileceği pozisyon ve durumlar doğru ön görmede artış,
- Akademik alanda başarının artması ve verimli çalışma sağlaması,
- Okuma ve yazma beceri yönünden artış olmasıdır (Taşci, 2019).

## **14. Araştırmada İncelenen Motorik Özellikler**

### **1.4.1. Reaksiyon Zamanı**

Kasa gelen bir uyarının sinirler aracılığıyla merkezi sinir sistemine varmasının ardından sinir sisteminde karar oluşturularak tekrar sinirler aracılığıyla kaslara iletilip ilgili emirler doğrultusunda kasın harekete geçirilmesi reaksiyon olarak adlandırılır. Kişiye herhangi bir uyarın verilmesi ve kişinin bu uyarana vereceği istemli yanıtın başlangıç anı arasında geçen zaman dilimine ise reaksiyon zamanı denir. Reaksiyon zamanı; uyarana karşı ilk yanıt ya da hareketi ortaya koyma arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal nitelik olarak karşımıza çıkmaktadır (Gündüz, 1998).

### **1.4.2. Denge**

Denge; gözlerden alınan uyarıların sinir sistemi aracılığı ile ortak değerlendirilip vücuttaki gerekli kaslara geri dönüt vererek istenilen durumda kalabilme işlevidir. Denge aynı zamanda çevresel faktörlerin görsel, işitsel ve dokunsal algılar ile işlenip

bireyin yürüme, koşma, oturma, dönme gibi fiziksel aktivite anında ya da herhangi bir anda düşme durumu ile de ilişkilendirilir. Denge dinamik ve statik olmak üzere ikiye ayrılır ( Aksu, 1994).

#### *1.4.2.1. Denge Mekanizması*

Denge pozisyonundaki değişim ve düzeltmeler vücuttaki duyuumsal reseptörlere bağlıdır. İç kulaktaki vestibüler aygıt organı statik ve dinamik dengeyi sağlamak ile sorumludur. Bu sebeple özellikle sporcular için önemli bir organdır. Hasar aldığı durumlarda kişilerin ayakta dahi durmakta zorlandığı görülmektedir. Başarılı bir sporcuda mutlaka çok iyi düzeyde bulunması gereken motorik becerilerden biridir (Sözen ve ark., 2019).

#### *1.4.2.2. Dinamik Denge*

İçerisinde hareket olan her durumda dinamik dengeden bahsetmek mümkündür (Muratlı vd. 2000). Dinamik dengenin içerisinde dönme durumu, hız durumu ve yavaşlama durumu vardır. Yaşam içerisinde kaldırıma çıkma, otobüste ilerleme, merdivenlerden inme gibi birçok durumda dinamik denge sayesinde işlemlerimizi yerine getiririz. (Chaudhari ve Andriacchi, 2006).

#### *1.4.2.3. Statik Denge*

Statik denge yer çekiminin ve dayanılan yüzey büyüklüğünün kontrol edilmesi ile oluşan, farklı durumları, durağan olarak devam ettirebilme yeteneğidir (Çavdar, 2014). Statik denge vücudun sabit pozisyonun yerçekimine göre ayarlanmasıdır (Aktümsek, 2012).

### **1.4.3. Esneklik**

Esneklik özelliği eklemde oluşan hareket açıklığı ile aynı anlama gelmektedir. Kas, bağ, tendon ve kemik yapılar tarafından kısıtlanabilir. Esneklik özelliği bir çok faktörden etkilenebilmektedir. Kalıtsal, cinsiyet durumu, kas tipi gibi birçok faktör sayılabilir. Kas ve bağ uzunluklarının farklı olması sebebiyle esneklik kişiden kişiye farklılık gösterebilmektedir. Yapılan araştırmalar iskelet sistemi, doku ve kas tonu farklılıklarından dolayı kadınların erkeklerden daha esnek olduğunu göstermektedir (Nalçakan, 2001).

## İKİNCİ BÖLÜM

### MATERYAL VE METOD

#### 21. Araştırma Modeli

Araştırma; yarı deneysel modellerden eşleştirilmiş seçkisiz desen modelinde kurgulanacaktır. Eşleştirilmiş seçkisiz desen, gruplarımızın birbirine eşit olma durumunu arttırmak için seçildi. İlk olarak literatür sonuçları incelendi, kuram ve araştırmacı görüşleri, antrenör görüşleri de dikkate alınarak denek grupları oluşturulmaktadır. Grupların oluşturulmasında ön test sonuçları da kullanılabilir. Bu desen, ön test-son test kontrol gruplu seçkisiz desen ve son test kontrol gruplu seçkisiz desene uyarlanabilir (Karasar 2016).

#### 22. Araştırmanın Grubu

Yapılan çalışmanın evreninde 11-12 yaş grubundaki tenis oyuncuları bulunmaktadır. Bu çalışmanın örnekleminde ise İstanbul Borsos Tenis Kulübü'nde 2020 Nisan ayından itibaren tenis okullarına kayıt yaptırmış ve aktif olarak tenise devam eden 11-12 yaş grubundaki 19 kontrol, 19 deney grubu olmak üzere toplam 36 kişiden oluşmaktadır.

#### 23. Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmada deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra grupların ön testleri alınmıştır. Deney grubu 8 hafta Life Kinetik antrenmanları ve tenis antrenmanları yaparken kontrol grubu sadece tenis antrenmanları yapmıştır. Uygulanan sekiz haftalık life kinetik egzersizlerin deney ve kontrol gruplarının son ölçümleri alınmıştır. Sporcular testlere alınmadan önce 5 dakika özel ısınma yapılmıştır. Sporculara her test için 2 deneme hakkı verilmiştir.

##### 2.3.1. Boy-Vücut Ağırlığı-BMI ve Yağ Ölçümü

Katılımcıların boy ölçümleri  $\pm 1$  mm. Ayarında hassas ölçüm alabilen bir stadiometre ile yapılmıştır. Katılımcıların vücut ağırlıklarını,  $\pm 0.1$  kg. hassasiyete sahip Tanita marka yağ, kilo, BMI ölçümü yapan alet ile ölçülmüştür (Mackenzie, 2005).

### **2.3.2. Otur Uzan Testi**

Esneklik testimizi Otur-uzan esneklik testi ile yaptık. Katılımcı sehpa da doğru pozisyonu aldıktan sonra dizlerinin pozisyonunu bozmadan el parmak uçları ile uzanabildiği son noktaya kadar uzanmasını istedik ve o noktada ölçüm santimetre (cm) cinsinden kaydedilmiştir. Test iki defa tekrar edilmiş en iyi derecesi kayıt altına alınmıştır (Şahiner, 2010).

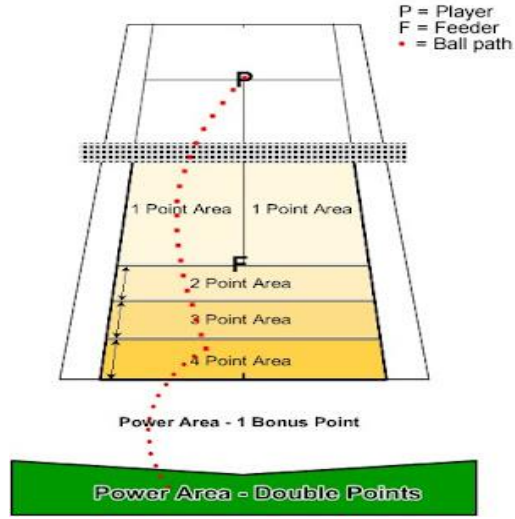
### **2.3.3. Alt Ekstremitte Y Denge Testi**

Test, deneklere sağ ve sol al ayak olmak üzere iki farklı şekilde uygulanmıştır. Katılımcılar hareketleri rahatlıkla yapabilecekleri spor giysileriyle, Y denge test alanında eller bel belde ve ayak merkezde noktada sabit olacak bir şekilde dengede durmuştur. Daha sonra sabit duruşunu koruyarak, diğer ayağıyla anterior (0°), posteriomedial (45°) ve posteriolateral (45°) yönlerde doğru ayak parmak ucu ile blokları (her seferinde sabit duruş noktasına, ayağı yere değıdirmeden, geri getirecek şekilde) itmeye çalışmıştır (Bahar, 2019).

### **2.3.4. ITN (Uluslararası Tenis Numaralandırma Sistemi) Testi**

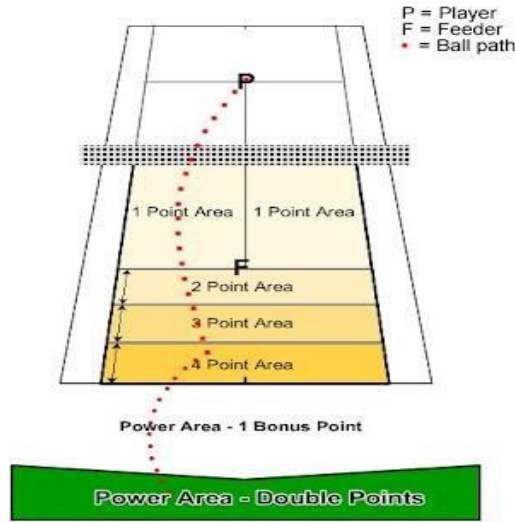
Bu testin amacı kadın ve erkek tenisçilerde farklı tekniklerdeki vuruş performanslarını ölçmektir. Test beş ayrı bölümde yapılır. Kadın ve erkek performans sonuç değerlendirmeleri farklı yapılmaktadır. Sporcunun aldığı toplam puana göre ITN numarası ortaya çıkar.

ITN Testinin ilk aşamasında "Temel vuruşların (Forehand-Backhand) derinliğini ve gücünü" ölçen kısım vardır. Sporcu rakip sahadan antrenörün rahat ve düşük hızda attığı toplara karşılık vermesi ile başlar. Oyuncu yapmış olduğu vuruş sonucunda test protokolünde bulunan puanlara göre vuruşlarının toplamında total skor elde eder. Eğer vuruşları rakip kortunun çizgileri dışına çıkarsa oyuncu o vuruş için herhangi bir puan alamaz. Bu teste gücün ölçümü için topun ilk temas ettiği noktadan sonra ne kadar uzağı gittiğı esas alınır bu yüzden sporcunun vuruşlarında derinliğe dikkat etmesi gerekir. Çizgiye düşen toplar üst puan üzerinden hesaplanır. Bu test becerisinin ölçümü sonunda sporcunun totalde alabileceğı en yüksek puan 72'dir (Keskin vd. 2016).



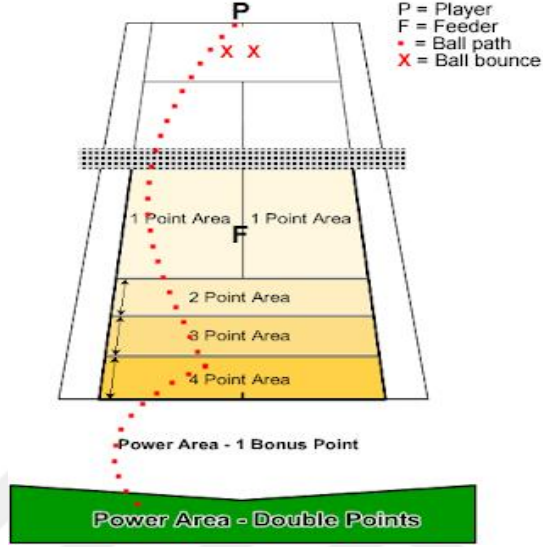
**Şekil 1** ITN Derinlik ve Güç Test Protokolü

İkinci bölüm teniste önemli bir vuruş olan "vole derinliği ve kuvvetini" test etmektedir. Oyuncu bu bölümde el önü ve el arkası vuruşları yapar. Top besleyici karşıya rahat ve düşük hızda toplar gönderir. Toplam sekiz top atılır. Puanlama sistemi test protokol görselinde verilmiştir. Bu test becerisinin ölçümü sonunda sporcunun totalde alabileceği en yüksek puan 72'dir (Keskin vd. 2016).



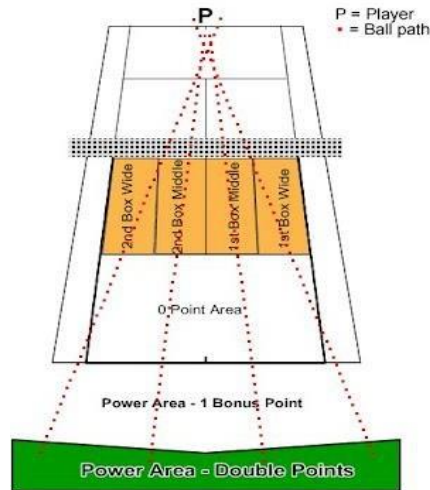
**Şekil 2** ITN Vole Derinlik ve Güç Test Protokolü

Üçüncü kısımda ‘‘ITN Hassasiyet ve Güç’’ ölçülmektedir. El önü ve el arkası olmak üzere antrenör sporcuya rahat olacak şekilde toplamda 12 top atmaktadır. Sporcuyu sırayla çapraz ve paralel vuruşlar yapmaktadır. Bu test becerisinin ölçümü sonunda sporcunun totalde alabileceği en yüksek puan 84’dir (Keskin vd. 2016).



Şekil 3 ITN Hassasiyet ve Güç Test Protokolü

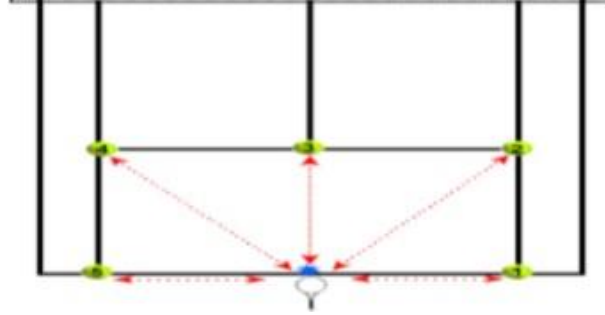
Dördüncü bölümde, her kutuya altışar atış olmak üzere toplamda 12 servis vuruşu yapılır. Oyuncu test esnasında toplayacağı en yüksek puanı toplamaya çalışır. Test puanlaması görselde sunulmuştur. Topun ilk düştüğü nokta doğru alana düştükten sonra güç alanına da erişirse yüksek skor elde edilir. Bu test becerisinin ölçümü sonunda sporcunun totalde alabileceği en yüksek puan 108’dir (Keskin vd. 2016).



Şekil 4 ITN Servis Güç ve İstikrar Test Protokolü



Beşinci kısımda ‘ITN MOBİLİTY (Hareketlilik) testi yapılmıştır. Raket servis çizgisinin bulunduğu noktaya konulur ve işaretli şekilde sırayla beş topun en hızlı şekilde toplanması gerekir.



Şekil 5 ITN Mobility Test Protokolü

ITN formu beş bölümden oluşmaktadır. Sporculara uyguladığımız tüm ITN testlerinin sonuçları bu formlara kaydedilmiştir. Bu puanlar toplamında sporcuların ITN dereceleri belirlenmiştir.

Adı Soyadı : ERSEL Doğum Tarihi : 12.08.2008 Cinsiyeti : E  
Değerlendirici : Ver :

F/B Derrliği		Vole Derrliği		F/B Doğruluğu		Servis	
Vuruş	Skor	Vuruş	Skor	Vuruş	Skor	Vuruş	Skor
Forehand	1 2	Forehand	1 0	Forehand DL	1 8	1.Kutu Geniş	1 5
Backhand	2 0	Backhand	2 1	Backhand DL	2 4	1.Kutu Geniş	2 4
Forehand	3 3	Forehand	3 1	Forehand DL	3 4	1.Kutu Geniş	3 4
Backhand	4 8	Backhand	4 4	Backhand DL	4 0	1.Kutu Orta	4 5
Forehand	5 2	Forehand	5 0	Forehand DL	5 6	1.Kutu Orta	5 5
Backhand	6 4	Backhand	6 1	Backhand DL	6 0	1.Kutu Orta	6 5
Forehand	7 0	Forehand	7 0	Forehand CC	7 6	2.Kutu Orta	7 0
Backhand	8 8	Backhand	8 2	Backhand CC	8 4	2.Kutu Orta	8 2
Forehand	9 3	Toplam	9	Forehand CC	9 2	2.Kutu Orta	9 5
Backhand	10 3	Devamlılık	5	Backhand CC	10 3	2.Kutu Geniş	10 5
Toplam	33	Vole Derrlik Toplamı	14	Forehand CC	11 0	2.Kutu Geniş	11 5
Devamlılık	8			Backhand CC	12 2	2.Kutu Geniş	12 4
F/B Derrlik Toplamı	41			Toplam	37	Toplam	49
				Devamlılık	9	Devamlılık	11
				F/B Doğruluk Toplamı	46	Servis Toplamı	60

Oyuncu İmza		
Değerlendirici İmza		
Toplam Vuruş	Çabukluk Skoru	Toplam Skor
161	39	200
Değerlendirme Sayısı	ITN Derecesi	
1	7	

Çabukluk Tablosu

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

SKOR BAYAN	57-79	80-108	109-140	141-171	172-205	206-230	231-258	259-303	304-344	345-430
SKOR ERKEK	75-104	105-139	140-175	176-209	210-244	245-268	269-293	294-337	338-362	363-430
ITN	ITN 10	ITN 9	ITN 8	ITN 7	ITN 6	ITN 5	ITN 4	ITN 3	ITN 2	ITN 1

Şekil 6 ITN Skor Formu

Uluslararası Tenis Federasyonu, tenis oyuncuları başarı ve becerilerine göre sırlamak için aşağıdaki maddelerin kullanılmasını tavsiye eder;

- ITN 1, Elite / Üst düzey performansa sahip oyuncuların bulunduğu kısım.
- ITN 2, 3 veya 4, Gelişmiş performansa sahip oyuncuların bulunduğu alan.
- ITN 5, 6 veya 7, Ara seviyede kalmış oyuncuların bulunduğu alan.
- ITN 8, 9 ve 10, Hobi amaçlı tenis oynayanların bulunduğu alan.
- ITN 10.3, 10.2 ve 10.1 Üst yaşlarda ve çocuklarda tenise yeni başlayanların ilk eğitim sonunda alması gereken puanlardır (Keskin vd. 2016).

### **2.3.5. Fitlight El Reaksiyon Testi**

1 metre yükseklikte ve 3 metre aralıklarla iki sensör, bunların 1 metre üzerinde iki sensör ve bu iki ışığın ortasından 50 cm yukarıda bir sensör daha konulacak. Sensörlerin yerleşimi, forehand, backhand, forehand vole, backhand vole ve smaç vuruşuna uyacak şekilde ayarlanacaktır. Katılımcı, tenis branşındaki temel duruş pozisyonunda, sensörlerin orta seviyesinde ve duvarın 1 metre arkasında, elinde tenis raketi ile bekleyecek ve raketini 1 saniye aralıklarla 10 kez üzerinde kırmızı ışık yanan sensöre doğru hareket ettirerek sensörleri en kısa sürede söndürmeye çalışacak. Her ışık 5 saniye açık kalacak şekilde ayarlanacak ve katılımcı sensörde yanan ışığı söndürdükten 1 saniye sonra başka bir ışık yanacaktır. Sensörler katılımcının raketini 10 cm mesafeden algılayacak şekilde ayarlanacaktır. Test her katılımcıya bir defa ön hazırlık deneme hakkı verilecektir. İki dakikalık aralıklarla iki test yapılacak ve bu iki testten en iyisi kaydedilerek analizde kullanılacaktır (Forni vd. 2021).

### **2.3.6. Fitlight Ayak Reaksiyon Testi**

Beş adet Fitlight ışığı şekil 2'deki gibi yere sabitlenecektir. Katılımcının duracağı noktanın 50 cm sağına ve soluna iki adet sensör, bu iki ışığın 50 cm ilerisine iki adet ve katılımcının duracağı noktanın 50 cm ilerisine bir adet ışık yerleştirilecektir. Katılımcı sensörlerin ortasında duracak ve 1 saniye aralıklarla 10 kez kırmızı renkte yanan sensörleri tek ayağı ile söndürecek. Her ışık 5 saniye açık kalacak şekilde ayarlanacak ve katılımcı sensörde yanan ışığı söndürdükten 1 saniye sonra başka bir ışık yanacaktır. Sensörler katılımcının ayağını 10 cm mesafeden algılayacak şekilde ayarlanacaktır. Test her katılımcıya bir defa ön hazırlık deneme hakkı verilecektir.

Ardından iki dakikalık aralıklarla iki test yapılacak ve bu iki testten en iyisi kaydedilerek analizde kullanılacaktır (Forni vd. 2021).

## **24 Çalışma Protokolü**

Çalışmaya katılan sporcuların tamamı yer aldıkları kulüplerinde 11-12 yaş arası kategorilerinde aktif olarak yarışmalara katılmıştır. Bu sporcuların araştırmamız kapsamında 8 hafta süre ile kendi takımlarının antrenmanlarına ve yarışmalara olan katılımları takip edilmiştir. Sporcuların ön test ölçümleri 4 gün, son test ölçümleri 4 gün sürmüştür. Deney grubuna ön ve son test arasında 8 hafta boyunca haftada 2 gün tenis antrenmanları ile birlikte 90 dakika Life Kinetik antrenman protokolü uygulanırken kontrol grubuna haftada iki gün sadece tenis antrenmanı yaptırılmıştır. Sporculara uygulanan vücut ağırlığı, boy, esneklik, Y dinamik denge, el reaksiyonu, ayak reaksiyonu ölçüm testleri Maltepe ilçesinde bulunan Borsos Spor Kulübü kapalı tenis kortlarında uygulanmıştır. Life kinetik antrenmanları da aynı şekilde Borsos Spor Kulübü kapalı tenis kortlarında uygulanmıştır.

### **2.4.1. Antrenman Protokolü**

Çalışmaya katılan deney gurubuna önce life kinetik programı hakkında bilgiler verilip önemi vurgulanmıştır. Uygulanan antrenman protokolünde çalışılan özelliğe göre (motorsal-bilişsel), artan yüklenme prensipleri göz önüne alınarak sporcunun hazır bulunuşluk düzeylerine göre antrenman şiddeti arttırılmıştır. Hazırlanan antrenman protokolleri 90 dakika olarak uygulanmıştır. Çalışmanın başında 10 dakika dinamik ısınma 5 dakika dinamik esnetme çalışmaları ile ısınma protokolü uygulanmıştır. Çalışmanın ana evresinde uygulanan 60 dakikalık hareket ve antrenmanlar zorluk indeksi göz önüne alınarak her uygulama zorlaştırılmıştır. Antrenman programı sonrasında 10 dakikalık jogging ve 5 dakikalık dinamik esnetme uygulamaları ile soğuma protokolü uygulanmıştır. Uygulanan Life Kinetik antrenman protokolü tablo 1.1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Deney Grubu Life Kinetik Antrenman Protokolü**

<b>DENEY GRUBU LIFE KİNETİK ANTRENMAN PROTOKOLÜ</b>		
<b>HAFTA</b>	<b>DENEY GRUBU</b>	<b>KONTROL GRUBU</b>
1.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Farklı geometrik cisimler ile eşleştirilen hareketleri uygulayarak yerden kaldırmak ve kendi bölgesine taşıma. Eşli olarak karşılıklı ellerindeki topları sektirerek atma. Antrenörün attığı topu tutarken parmakları ile gösterdiği sayılara bakma ve söyleme. Sayısal olarak 1-10'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
1.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Farklı geometrik cisimler ile eşleştirilen hareketleri uygulayarak yerden kaldırmak ve kendi bölgesine taşıma. Eşli olarak karşılıklı ellerindeki topları sektirerek atma. Antrenörün attığı topu tutarken parmakları ile gösterdiği sayılara bakma ve söyleme. Sayısal olarak 1-10'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme	X
2.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Topu attıktan sonra top renklerine göre farklı sayılarda oyun arkadaşının ismini söyleme. Bosuball'da dizlerinin üzerinde ellerindeki topları çapraz değiştirme. Sayısal olarak 1-20'e kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
2.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Topu attıktan sonra top renklerine göre farklı sayılarda oyun arkadaşının ismini söyleme. Bosuball'da dizlerinin üzerinde ellerindeki topları çapraz değiştirme. Sayısal olarak 1-20'e kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
3.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Sayı, şehir ve ülke isimleri ile eşleştirilen hareketleri, belirlenen yönlerde uygulama. Sporcular yer merdiveninde egzersizlerini yaparken antrenör tarafından atılan topları karşılayıp tekrar atma. Sayısal olarak 1-30'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
3.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Sayı, şehir ve ülke isimleri ile eşleştirilen hareketleri, belirlenen yönlerde uygulama. Sporcular yer merdiveninde egzersizlerini yaparken antrenör tarafından atılan topları karşılayıp tekrar atma. Sayısal olarak 1-30'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
4.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Zeminde bulunan düz hat üzerinde sekme adımı ile 10 farklı hareketten oluşan diagonal el, ayak ve diz değişimi uygulamaları. Tek ayak üzerinde raket üzerindeki deliklerden verilen renklerdeki ipleri geçirme. Sayısal olarak 1-40'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
4.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Zeminde bulunan düz hat üzerinde sekme adımı ile 10 farklı hareketten oluşan diagonal el, ayak ve diz değişimi uygulamaları. Tek ayak üzerinde raket üzerindeki deliklerden verilen renklerdeki ipleri geçirme. Sayısal olarak 1-40'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
5.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Sağ/Sol el top sektirirken diğer elde bulunan kurdele ile daire çizme. Sıçrama engelleri üzerinden uyarana göre farklı teknikte sıçrama. Sayısal olarak 1-50'ye kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
5.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Sağ/Sol el top sektirirken diğer elde bulunan kurdele ile daire çizme. Sıçrama engelleri üzerinden uyarana göre farklı teknikte sıçrama. Sayısal olarak 1-50'ye kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
6.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Sağ ve sol elde bulunan farklı renklerdeki topları düz hat üzerinde sıçramayla birlikte çapraz el ve top değişimi yapar. Bosuball üzerinde raket üzerinde farklı boylardaki topları kontrol etme. -Sayısal olarak 1-60'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
6.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Sağ ve sol elde bulunan farklı renklerdeki topları düz hat üzerinde sıçramayla birlikte çapraz el ve top değişimi yapar. Bosuball üzerinde raket üzerinde farklı boylardaki topları kontrol etme.	X

	-Sayısal olarak 1-60'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	
7.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Dominant/Non-Dominant gözler bağlı iken atılan farklı renklerdeki (catch ball) toplarla eşleştirilmiş olan hareketleri uygular. Bir eli ile raketle top sektirme uygulaması yaparken diğer eli ile havaya top atıp tutma. Sayısal olarak 1-70'e kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
7.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Dominant/Non-Dominant gözler bağlı iken atılan farklı renklerdeki (catch ball) toplarla eşleştirilmiş olan hareketleri uygular. Bir eli ile raketle top sektirme uygulaması yaparken diğer eli ile havaya top atıp tutma. Sayısal olarak 1-70'e kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
8.HAFTA 1.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Belirli alanda eşlerin omuza dokunarak yönlendirme çalışması. Dominant göz bağlı Non- Dominant Gözle denge çalışması. Sayısal olarak 1-80'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X
8.HAFTA 2.ANTRENMAN 90 DAKİKA	Belirli alanda eşlerin omuza dokunarak yönlendirme çalışması. Dominant göz bağlı Non- Dominant Gözle denge çalışması. Sayısal olarak 1-80'a kadar olan sayılarla hareket eşleştirme.	X

**Tablo 2. Deney ve Kontrol Gruplarının Tenis Antrenman Protokolü**

<b>DENEY VE KONTROL GRUBU TENİS ANTRENMAN PROTOKOLÜ</b>		
<b>HAFTA</b>	<b>DENEY GRUBU + KONTROL GRUBU</b>	<b>SÜRE</b>
1.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand derinlik çalışması 20 dakika Backhand derinlik çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
1.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand paralel çalışması 20 dakika Backhand paralel çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
2.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand çapraz çalışması 20 dakika Backhand çapraz çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
2.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Karşılıklı ralli çalışması 40 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
3.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand Derinlik çalışması 20 dakika Backhand derinlik çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
3.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Vole çalışması 40 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
4.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Vole çalışması 20 dakika Smaç çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
4.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand Paralel Hedef çalışması 20 dakika Backhand Paralel Hedef çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
5.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand Çapraz Hedef çalışması 20 dakika Backhand Çapraz Hedef çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
5.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand Vole Hedef çalışması 20 dakika Backhand Vole Hedef çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika

6.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Çok toplu besleme çalışması 20 dakika Hedefli Çok toplu besleme çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
6.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand Ralli çalışması 20 dakika Backhand Ralli çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
7.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Forehand Çapraz Ralli çalışması 20 dakika Backhand Çapraz Ralli çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
7.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Maç çalışması 40 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
8.HAFTA 1.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Maç çalışması 40 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika
8.HAFTA 2.ANTRENMAN	Genel ısınma 10 dakika + Raketli ısınma 10 dakika Maç çalışması 20 dakika Servis çalışması 20 dakika Esnetme hareketleri 10 dakika	90 Dakika

## 25. Verilerin Analizi

Bu çalışma sonunda ölçümlenen tüm veriler SPSS 25.0 paket programı kullanılarak işlenmiştir. Kişilerin ön test-son test ölçüm skorlarının parametrik ve nonparametrik dağılım durumlarına, dağılım eğrilerine ve çarpıklık-basıklık (Skewness-Kurtosis) değerlerine bakılmıştır. Çıkan sonuçlara göre istatistiksel işlem olarak, deney gruplarının zamandaki (ön ve son test) etkisini belirlemek için iki yönlü tekrarlı ölçüm (Two-way Repeated Anova) analizi kullanılmıştır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

**Tablo 3.** 11 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Ön Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
<b>BOY</b>	Deney Grubu	9	1,45±0,02	0,842	0,41
	Kontrol	9	1,46±0,03		
<b>KİLO</b>	Deney Grubu	9	38,2±2,56	0,540	0,95
	Kontrol	9	38,4±2,67		

Tablo 3. incelendiğine; 11 yaş ön test sonuçlarında deney grubunun boy ortalamaları 1,45±0,02, kontrol grubunun boy ortalamaları 1,46±0,03, deney grubunun kilo ortalamaları 38,2±2,56, kontrol grubunun kilo ortalamaları 38,4±2,67 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 4.** 11 Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Ön Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
<b>ESNEKLİK</b>	Deney Grubu	9	3,45±0,42	0,842	0,41
	Kontrol	9	3,58±0,37		
<b>DENGE</b>	Deney Grubu	9	36,2±2,56	0,540	0,95
	Kontrol	9	36,4±2,67		
<b>EL REAKSİYON</b>	Deney Grubu	9	2,58±0,06	1,056	0,30
	Kontrol	9	2,55±0,01		
<b>AYAK REAKSİYON</b>	Deney Grubu	9	2,93±0,08	0,643	0,52
	Kontrol	9	2,96±0,13		



Tablo 4 incelendiğinde; iki grubun esneklik, denge, el reaksiyon ve ayak reaksiyon ön test sonuçları karşılaştırıldığında; esneklik, denge, el ve ayak reaksiyon testlerinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık ( $p>0.05$ ) olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 5.** 11 yaş katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Ön Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
ITN Vuruş Derinliği Testi	Deney Grubu	9	36,6±1,21	1,260	0,226
	Kontrol Grubu	9	39,1±1,51		
ITN VOLE TESTİ	Deney Grubu	9	27,7±1,06	0,562	0,581
	Kontrol Grubu	9	28,6±1,16		
ITN VURUŞ HASSASİYETİ TESTİ	Deney Grubu	9	33,7±1,25	0,264	0,795
	Kontrol Grubu	9	34,2±1,06		
ITN SERVİS TESTİ	Deney Grubu	9	30,7±1,16	0,474	0,642
	Kontrol Grubu	9	30,1±0,78		
ITN HAREKETLİLİK TESTİ	Deney Grubu	9	18,1±0,78	0,088	0,930
	Kontrol Grubu	9	18,2±0,96		
ITN TOTAL PUAN	Deney Grubu	9	147,1±1,87	0,848	0,409
	Kontrol Grubu	9	150,3±3,30		

Tablo 5 incelendiğinde; 11 yaş kategorisinde bulunan iki grubun ITN ön test sonuçları karşılaştırıldığında Itn Vuruş Derinliği, Itn Vole Testi, Itn Servis Testi, Itn Vuruş Hassasiyeti Testi, Itn Mobility Testi ve Itn Total Puan testlerinde istatistiksel anlamda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı ( $p>0.05$ ) bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 6** 12 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Ön Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
BOY	Deney Grubu	9	1,55±0,01	0,915	0,373
	Kontrol	9	1,52±0,03		
KİLO	Deney Grubu	9	47,8±2,85	0,856	0,404
	Kontrol	9	43,5±4,05		

Tablo 6 incelendiğine; 12 yaş ön test sonuçlarında deney grubunun boy ortalamaları 1,55±0,01, kontrol grubunun boy ortalamaları 1,52±0,03, deney grubunun kilo ortalamaları 47,8±2,85, kontrol grubunun kilo ortalamaları 43,5±4,05 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 7** 12Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Ön Test Sonuçları

<b>Değişkenler</b>	<b>Gruplar</b>	<b>n</b>	<b>X±SD</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>ESNEKLİK</b>	Deney Grubu	9	3,45±0,42	2,051	0,057
	Kontrol Grubu	9	3,58±0,37		
<b>DENGE</b>	Deney Grubu	9	38,2±1,95	0,379	0,710
	Kontrol Grubu	9	36,4±3,47		
<b>EL REAKSİYON</b>	Deney Grubu	9	2,54±0,03	0,926	0,368
	Kontrol Grubu	9	2,58±0,01		
<b>AYAK REAKSİYON</b>	Deney Grubu	9	3±0,02	0,565	0,579
	Kontrol Grubu	9	2,97±0,04		

Tablo 7 incelendiğinde 12 yaş ön test sonuçları incelendiğinde; esneklik, denge, el ve ayak reaksiyon testlerinde istatistiksel anlamda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı ( $p>0.05$ ) bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 8** 12 yaş katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Ön Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
ITN Vuruş Derinliği Testi	Deney Grubu	9	42,5±1,39	1,238	0,234
	Kontrol Grubu	9	40,2±1,26		
ITN VOLE TESTİ	Deney Grubu	9	30,8±1,05	0,984	0,340
	Kontrol Grubu	9	29,4±1,01		
ITN VURUŞ HASSASİYETİ TESTİ	Deney Grubu	9	32,6±1,14	1,153	0,266
	Kontrol Grubu	9	31,1±0,71		
ITN SERVİS TESTİ	Deney Grubu	9	28,2±1,82	0,051	0,960
	Kontrol Grubu	9	28,3±1,17		
ITN MOBİLİTY TESTİ	Deney Grubu	9	18,5±0,60	0,101	0,920
	Kontrol Grubu	9	18,6±0,91		
ITN TOTAL PUAN	Deney Grubu	9	152,8±1,93	1,919	0,073
	Kontrol Grubu	9	147,7±1,83		

Tablo 8 incelendiğinde; 12 yaş kategorisinde bulunan iki grubun ITN ön test sonuçları karşılaştırıldığında Itn Vuruş Derinliği, Itn Vole Testi, Itn Servis Testi, Itn Vuruş Hassasiyeti Testi, Itn Mobility Testi ve Itn Total Puan testlerinde istatistiksel anlamda ( $p>0.05$ ) herhangi farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 9** 11 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
BOY	Deney Grubu	9	1,46±0,02	0,812	0,428
	Kontrol	9	1,43±0,02		
KİLO	Deney Grubu	9	38,8±2,45	-0,316	0,756
	Kontrol	9	39,9±2,51		

Tablo 9 incelendiğine; 11 yaş son test sonuçlarında deney grubunun boy ortalamaları 1,46±0,02, kontrol grubunun boy ortalamaları 1,43±0,02, deney grubunun kilo ortalamaları 38,8±2,45, kontrol grubunun kilo ortalamaları 39,9±2,51, olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 10** 11 Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
ESNEKLİK	Deney Grubu	9	3,89±0,23	-0,073	0,94
	Kontrol Grubu	9	3,70 ±0,36		
DENGE	Deney Grubu	9	38,5±6,50	2,281	0,037*
	Kontrol Grubu	9	36,4±3,21		
EL REAKSİYON	Deney Grubu	9	2,44±0,02	-1,046	0,311
	Kontrol Grubu	9	2,48±0,02		
AYAK REAKSİYON	Deney Grubu	9	2,74±0,03	-2,720	0,015*
	Kontrol Grubu	9	2,90±0,04		

Tablo 10 incelendiğinde; 11 yaş kategorisinde bulunan iki grubun son test sonuçları karşılaştırıldığında Esneklik ve El Reaksiyon testlerinde istatistiksel iki grup arasında anlamlı ( $p>0.05$ ) bir farklılık elde edilmezken Denge ve Ayak Reaksiyon testlerinde anlamlı bir farklılık ( $p>0.05$ ) olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 11** 11 Yaş Katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
ITN Vuruş Derinliği Testi	Deney Grubu	9	46,6±1,33	0,864	0,40
	Kontrol Grubu	9	44,2±2,49		
ITN VOLE TESTİ	Deney Grubu	9	32,8±1,13	1,356	0,19
	Kontrol Grubu	9	30,5±1,29		
ITN VURUŞ HASSASİYETİ TESTİ	Deney Grubu	9	38,4±1,47	0,891	0,38
	Kontrol Grubu	9	36,7±1,15		
ITN SERVİS TESTİ	Deney Grubu	9	33±1,14	1,091	0,29
	Kontrol Grubu	9	31,3±1,01		
ITN MOBİLİTY TESTİ	Deney Grubu	9	18,8±0,51	1,073	0,29
	Kontrol Grubu	9	18,1±0,51		
ITN TOTAL PUAN	Deney Grubu	9	169,8±2,07	2,146	0,048*
	Kontrol Grubu	9	161±3,58		

Tablo 11 incelendiğinde; 11 yaş kategorisinde bulunan iki grubun ITN son test sonuçları göre; ITN Vuruş Derinliği, ITN Vole Testi, ITN Servis Testi, ITN Vuruş Hassasiyeti Testi, ITN Mobility testlerinde anlamlı ( $p>0.05$ ) bir farklılık olmadığı tespit edilirken ITN Total Puan son testinde istatistiksel anlamda ( $p>0.05$ ) bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 12** 12 Yaş Katılımcılarının Boy Ve Kilo Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
<b>BOY</b>	Deney Grubu	9	1,56±0,01	0,998	0,33
	Kontrol	9	1,52±0,03		
<b>KİLO</b>	Deney Grubu	9	47,6±2,98	0,670	0,51
	Kontrol	9	44,3±3,89		

Tablo 12 incelendiğine; 12 yaş son test sonuçlarında deney grubunun boy ortalamaları 1,56±0,01, kontrol grubunun boy ortalamaları 1,52±0,03, deney grubunun kilo ortalamaları 47,6±2,98, kontrol grubunun kilo ortalamaları 44,3±3,89, olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 13.** 12Yaş Katılımcıların Esneklik, Denge ve Reaksiyon Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
<b>ESNEKLİK</b>	Deney Grubu	9	7±0,44	-2,391	0,029
	Kontrol Grubu	9	9,56±0,97		
<b>DENGE</b>	Deney Grubu	9	397,6±2,65	2,540	0,030*
	Kontrol Grubu	9	391,7±7,93		
<b>EL REAKSİYON</b>	Deney Grubu	9	2,41±0,02	-3,065	0,007*
	Kontrol Grubu	9	2,51±0,02		
<b>AYAK REAKSİYON</b>	Deney Grubu	9	2,68±0,04	-3,402	0,004*
	Kontrol Grubu	9	2,90±0,04		

Tablo 13 incelendiğinde; 12 yaş kategorisinde bulunan iki grubun son test sonuçları karşılaştırıldığında Esneklik ve Denge testlerinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p>0.05$ ) bir farklılık elde edilmezken, El ve Ayak Reaksiyon testlerinde anlamlı bir farklılık ( $p>0.05$ ) olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 14.** 12 Yaş Katılımcılarının ITN Derinlik, ITN Hassasiyet, ITN Vole, ITN Servis, ITN Mobility, ITN Total Puan Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	X±SD	t	p
ITN Vuruş Derinliği Testi	Deney Grubu	9	47,5±1,81	2,468	0,025
	Kontrol Grubu	9	41,1±1,88		
ITN VOLE TESTİ	Deney Grubu	9	36,6±1,28	3,216	0,005*
	Kontrol Grubu	9	31,6±0,88		
ITN VURUŞ HASSASİYETİ TESTİ	Deney Grubu	9	39,7±1,17	3,620	0,002*
	Kontrol Grubu	9	34,6±1,42		
ITN SERVİS TESTİ	Deney Grubu	9	34,6±1,42	0,273	0,78
	Kontrol Grubu	9	34,1±1,45		
ITN MOBİLİTY TESTİ	Deney Grubu	9	19,6±0,44	1,273	0,22
	Kontrol Grubu	9	18,8±0,42		
ITN TOTAL PUAN	Deney Grubu	9	178,3±1,75	5,820	0,001*
	Kontrol Grubu	9	160,4±2,52		

Tablo 14 incelendiğinde; 12 yaş kategorisinde bulunan iki grubun ITN son test sonuçları karşılaştırıldığında ITN Vuruş Derinliği, ITN Servis Testi, ITN Mobility testlerinde anlamlı ( $p>0.05$ ) bir farklılık olmadığı tespit edilirken ITN Vole Testi, ITN Vuruş Hassasiyeti Testi, ITN Total Puan son testinde anlamlı ( $p>0.05$ ) bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 15** 11 Yaş Tenisçilerin Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	$\eta^2$
			$\bar{X} \pm S_s$	$\bar{X} \pm S_s$			
Esneklik	Deney Grubu	9	3,45±0,42	3,89±0,23	1,020	.290	.109
	Kontrol Grubu	9	3,58±0,37	3,70 ±0,36			
			**F: .088, p: .771, $\eta^2$ : .005		*** F: 1.050, p: .663, $\eta^2$ : .105		
Denge	Deney Grubu	9	36,2±2,56	38,5±6,50	1.459	.125	.280
	Kontrol Grubu	9	36,4±2,67	36,4±3,21			
			**F: 8,87 p: .001, $\eta^2$ : .646		*** F: .994, p: .006, $\eta^2$ : .383		
Ayak Reaksiyon	Deney Grubu	9	2,93±0,08	2,74±0,03	2.740	.118	.146
	Kontrol Grubu	9	2,96±0,13	2,90±0,04			
			**F: 158,3 p: .000, $\eta^2$ : .808		*** F: 6,90 p: .001, $\eta^2$ : .792		
El Reaksiyon	Deney Grubu	9	2,58±0,06	2,44±0,02	3,870	.067	.195
	Kontrol Grubu	9	2,55±0,01	2,48±0,02			
			**F: 58,70 p: .000, $\eta^2$ : .786		*** F: 6,53 p: .020, $\eta^2$ : .290		

1: Deney araştırma grubu, 2: Kontrol araştırma grubu, \*Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), \*\*Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), \*\*\* Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman\*grup),  $p=0.05$

Yapılan tekrarlı Anova Testi sonuçlarına göre; 11 yaş sporcuların esneklik parametresinde grup ortalamaları ve gruplar arası ortalamalar değerlendirildiğinde anlamlı farklılık görülmediği tespit edilmiştir

Denge parametresinde gruplar arasında herhangi bir farklılık saptanamazken ( $p>0,05$ ), grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık olduğu ( $p<0,05$ ), grup içi etki büyüklüğü değerine bakıldığında  $\eta^2$ : 0,64 değerinde olduğu ve orta düzeyde etki boyutunun var olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca uygulanan Life-Kinetik antrenmanlarının, zaman etkileşim değerlerine bakıldığında anlamlı fark olduğu saptanmış olup, etki büyüklüğü 0,38 olarak hesaplanmıştır.

Sporcuların gruplar arası ayak reaksiyon test değerleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Bununla birlikte grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık görüldüğü, yapılan antrenmanlarının etkisinin 0,80 olarak hesaplandığı ve güçlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Antrenmanların zaman etkileşim değerlerinde ise anlamlı farklılık

saptanırken, uygulanan Life Kinetik antrenmanların süresinin etki boyutu %79,2 olarak hesaplanmıştır.

11 yaş tenisçilere uygulanan el reaksiyon test ölçümlerinde ise gruplar arasında farklılık tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Bununla birlikte grup içi karşılaştırmalarda yapılan antrenman planlamasının anlamlı düzeyde iyileşmeler sağladığı ve bu değerlerin etki boyutunun kuvveti %78,6 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 16** 11 Yaş Tenisçilerin Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	$\eta^2$
			X±Ss	X±Ss			
ITN Vuruş Derinliği	Deney Grubu	9	36,6±1,21	46,6±1,33	4,410	.052	.216
	Kontrol Grubu	9	39,1±1,51	44,2±2,49			
			**F: 10,63 p: .000 $\eta^2$ : .399		*** F: 5,18 p: .003 $\eta^2$ : .245		
ITN Vole Testi	Deney Grubu	9	27,7±1,06	32,8±1,13	4,690	.004	.227
	Kontrol Grubu	9	28,6±1,16	30,5±1,29			
			**F: 211,8 p: .000 $\eta^2$ : .932		*** F: .43,10, p: .000, $\eta^2$ : .729		
ITN Vuruş Hassasiyeti	Deney Grubu	9	33,7±1,25	38,4±1,47	6,560	.002	.291
	Kontrol Grubu	9	34,2±1,06	36,7±1,15			
			**F: 134,1 p: .000, $\eta^2$ : .893		*** F: 14,90 p: .001, $\eta^2$ : .482		
ITN Servis Testi	Deney Grubu	9	34,6±1,42	33±1,14	0,115	.916	.002
	Kontrol Grubu	9	34,1±1,45	31,3±1,01			
			**F: 30,62 p: .000, $\eta^2$ : .949		*** F:0,89 p: .358, $\eta^2$ : .053		
ITN Hareketlilik Testi	Deney Grubu	9	18,1±0,78	18,8±0,51	0,195	.664	.012
	Kontrol Grubu	9	18,2±0,96	18,1±0,51			
			**F: 2,500 p: .171, $\eta^2$ : .114		*** F:0,91 p: .035, $\eta^2$ : .054		
ITN Testi Toplam Skor	Deney Grubu	9	147,1±1,87	169,8±2,07	18,900	.000	.541
	Kontrol Grubu	9	150,3±3,30	161±3,58			
			**F: 288,7 p: .000 $\eta^2$ : .947		*** F:32,5 p: .000 $\eta^2$ : .670		

1: Deney araştırma grubu, 2: Kontrol araştırma grubu, \*Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), \*\*Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), \*\*\* Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman\*grup),  $p=0.05$



Yapılan tekrarlı Anova Testi sonuçlarına göre; 11 yaş sporcuların ITN Vuruş Derinliği testi sonuçlarında gruplar arasında yakın farkla anlamlı farklılık görülmediği, grup içi karşılaştırmalarda ise anlamlı farklılık tespit edildiği ve bu farklılığın etki boyutunun %39,9 olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarının zaman etkileşim değerlerine bakıldığında anlamlı fark olduğu saptanmış ve %24,5 oranında etki oranına sahip olduğu görülmüştür.

ITV Vole Testi değerleri incelendiğinde ise grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık tespit edilmiş olup, yapılan antrenmanların zaman etkileşiminde %72,9 oranında etkili olduğu saptanmıştır. ITN Vuruş Hassasiyeti test sonuçlarında da benzer sonuçlar elde edilmiş olup, grup içi, gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Bununla birlikte ITN Servis Testi ve ITN Hareketlilik Testi sonuçlarında gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklar tespit edilemezken, ITN Servis Testi puan ortalamalarında grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık görülmüştür.

ITN Testi Toplam skorları incelendiğinde; gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre grup içi etkileşim oranı 0,94 olarak hesaplanırken, zaman etkileşim değerlerinde ise 0,67'lik oran tespit edilmiştir.

**Tablo 17** 12 Yaş Tenisçilerin Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları

Parametreler	Gruplar	N	Ön test		F	*p	$\eta^2$
			X±Ss	Son test X±Ss			
Esneklik	Deney Grubu	9	3,45±0,42	7±0,44	0,115	.739	.070
	Kontrol Grubu	9	3,58±0,37	9,56±0,97			
			**F: .5,29, p: .010, $\eta^2$ : .768		*** F: 4,90, p: .040, $\eta^2$ : .234		
Denge	Deney Grubu	9	38,2±1,95	40,5±4,60	8,964	.002	.480
	Kontrol Grubu	9	36,4±3,47	38,7±3,21			
			**F: 12,89 p: .001, $\eta^2$ : .845		*** F: 16,80 p: .006, $\eta^2$ : .513		
Ayak Reaksiyon	Deney Grubu	9	3±0,02	2,68±0,04	3,00	.102	.158
	Kontrol Grubu	9	2,97±0,04	2,90±0,04			
			**F: 20,62 p: .000 $\eta^2$ : .828		*** F: 15,90 p: .000 $\eta^2$ : .776		
El Reaksiyon	Deney Grubu	9	2,54±0,03	2,41±0,02	1,120	.491	.049
	Kontrol Grubu	9	2,58±0,01	2,51±0,02			
			**F: 63,15 p: .000, $\eta^2$ : .798		*** F: 7,33 p: .001, $\eta^2$ : .314		

1: Deney araştırma grubu, 2: Kontrol araştırma grubu, \*Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), \*\*Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), \*\*\* Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman\*grup),  $p=0.05$

Yapılan tekrarlı Anova Testi sonuçlarına göre; 12 yaş sporcuların esneklik parametresinde gruplar arası ortalamalar değerlendirildiğinde anlamlı farklılık görülmediği tespit edilmiştir. Grup içi ortalamalara ise anlamlı farklılık saptanmıştır.

Denge parametresinde gruplar arasında ve grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık saptanırken ( $p<0,05$ ) grup içi etki büyüklüğü değerine bakıldığında  $\eta^2$ : 0,84 değerinde olduğu ve kuvvetli düzeyde etki boyutunun var olduğu tespit edilmiştir.

Sporcuların gruplar arası ayak reaksiyon test değerleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Bununla birlikte grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık görüldüğü, yapılan antrenmanların etkisinin 0,82 olarak hesaplandığı ve güçlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Egzersizlerin zaman etkileşim değerlerinde ise anlamlı farklılık saptanırken, uygulanan Life Kinetik egzersizlerinin süresinin etki boyutu %77,6 olarak hesaplanmıştır.

12 yaş tenisçilere uygulanan el reaksiyon test ölçümlerinde ise gruplar arasında farklılık tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Bununla birlikte grup içi karşılaştırmalarda yapılan egzersiz

planlamasının anlamlı düzeyde iyileşmeler sağladığı ve bu değerlerin etki boyutunun kuvveti %79,8 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 18** 12 Yaş Tenisçilerin Tekrarlı Ölçüm Anova Test Sonuçları

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	$\eta^2$
			X±Ss	X±Ss			
ITN Vuruş Derinliği	Deney Grubu	9	42,5±1,39	47,5±1,81	6,260	.005	.249
	Kontrol Grubu	9	40,2±1,26	41,1±1,88			
			**F: 49,98 p: .000 $\eta^2$ : .758		*** F: 5,23 p: .003 $\eta^2$ : .266		
ITN Vole Testi	Deney Grubu	9	30,8±1,05	36,6±1,28	2,230	.659	.001
	Kontrol Grubu	9	29,4±1,01	31,6±0,88			
			**F: 80,58 p: .000 $\eta^2$ : .834		*** F: 17,07 p: .000, $\eta^2$ : .516		
ITN Vuruş Hassasiyeti	Deney Grubu	9	32,6±1,14	39,7±1,17	0,931	.720	.002
	Kontrol Grubu	9	31,1±0,71	34,6±1,42			
			**F: 42,56 p: .000, $\eta^2$ : .727		*** F: 3,637 p: .007, $\eta^2$ : .185		
ITN Servis Testi	Deney Grubu	9	28,2±1,82	34,6±1,42	0,658	.429	.003
	Kontrol Grubu	9	28,3±1,17	34,1±1,45			
			**F: 34,18 p: .000, $\eta^2$ : .680		*** F: 2,86 p: .110 $\eta^2$ : .152		
ITN Hareketlilik Testi	Deney Grubu	9	18,5±0,60	19,6±0,44	0,125	.728	.000
	Kontrol Grubu	9	18,6±0,91	18,8±0,42			
			**F: 0,720 p: .040 $\eta^2$ : .004		*** F: 1,28 p: .028 $\eta^2$ : .007		
ITN Testi Toplam Skor	Deney Grubu	9	152,8±1,93	178,3±1,75	0,580	.456	.035
	Kontrol Grubu	9	147,7±1,83	160,4±2,52			
			**F: 138,0 p: .000 $\eta^2$ : .896		*** F: 18,97 p: .000 $\eta^2$ : .531		

1: Deney araştırma grubu, 2: Kontrol araştırma grubu, \*Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), \*\*Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), \*\*\* Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman\*grup), p=0.05

Yapılan tekrarlı Anova Testi sonuçlarına göre; 12 yaş sporcuların ITN Vuruş Derinliği testi sonuçlarında gruplar arasında yakın farkla anlamlı farklılık görülmediği, grup içi karşılaştırmalarda ise anlamlı farklılık tespit edildiği ve bu farklılığın etki boyutunun %75,8 olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarının zaman etkileşim değerlerine bakıldığında anlamlı fark olduğu saptanmış ve %26,6 oranında etki oranına sahip olduğu görülmüştür.

ITV Vole Testi değerleri incelendiğinde ise gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık tespit edilemezken, grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık olduğu ve yapılan çalışmaların zaman etkileşiminde %51,6 oranında etkili olduğu saptanmıştır. ITN Vuruş Hassasiyeti test sonuçlarında da benzer sonuçlar elde edilmiş olup, grup içi, gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Bununla birlikte ITN Servis Testi ve ITN Hareketlilik Testi sonuçlarında gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklar tespit edilemezken, ITN Servis Testi puan ortalamalarında grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılık görülmüştür.

ITN Testi Toplam skorları incelendiğinde; gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık tespit edilemezken, grup içi karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Buna göre grup içi etkileşim oranı 0,89 olarak hesaplanırken, zaman etkileşim değerlerinde ise 0,53'lik oran tespit edilmiştir.

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

### Tartışma ve Sonuç

Tenis spor tarihi içerisinde her zaman sporcuların inanılması zor performans rekorları kırdığı bir branş olarak karşımıza çıkmaktadır. Teniste kazanılması en zor turnuvalardan biri olan Wimbledon turnuvasını Çek asıllı Amerikan sporcu Martina Navratilova tam 9 kez kazanmıştır. Alman Steffi Graf aynı yıl hem dört büyük turnuvayı (Roland Garos, Wimbledon, Amerika Açık, Avustralya Açık) hem de dört yılda bir yapılan olimpiyat oyunlarını kazanan sporculara verilen unvan olan Golden Grand Slam unvanı bugün hala 1988’de kupalarını kaldırdığı beş turnuva sayesinde Steffi Graf’a aittir. Spor dünyasını şaşkınlık içerisinde bırakan, İngiliz tenisçi Jimmy Connor’ın kazandığı 1274 galibiyet ile en fazla maç kazanan erkek tenisçidir. En uzun tenis maçı 6 saat 33 dakika iken 2010 yılında Wimbledon Turnuvasında John Isner ve Nicolas Mahut karşı karşıya geldi ve maç 11 saat 5 dakika sürdü, maçta 183 oyun oynandı. Şimdiye kadar oynanan en uzun tenis maçı ve en fazla oyunun oynandığı tenis maçı olarak tarihe geçti. Kadınlarda en çok Grand Slam kazanan oyuncu günümüzde hala geçilemeyen rekoru ile 24 Grand Slam şampiyonluğu olan Margaret Court’a aittir. Tüm bu rekorlar ve sayısız üst düzey performans örnekleri vermek mümkündür. Günümüzde bu seviyelere ulaşmak için klasik antrenman yöntemlerinin yetersiz kaldığı bilinmektedir. Bir tenis sporcusunu ufak yaşlardan itibaren diğer sporculardan ayıran temel faktörler nelerdir? Sporcu adayında bulunan motorik özellikler ile en iyi şekilde eşleşen spor branşını buluşturmak tek başına yeterli bir neden değildir. Aynı motorik ve fiziksel özelliklere sahip oyuncular temel eğitim aşamalarını tamamladıktan sonra aralarında büyük farklar oluşabilmekte. Bu noktada özellikle alt yaş gruplarında teknik, taktik ve gördüğünü algılayıp uygulama noktasında bilişsel süreçleri destekleyecek antrenman yöntemlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma 11-12 yaş tenisçilerde Life Kinetik antrenmanlarının bazı motorik özelliklere ve teknik beceriler üzerine olan etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışma 11-12 yaş aktif tenis oynayan çocuklarda 8 haftalık Life Kinetik antrenmanının esneklik, denge ve tenis becerisi ile olan ilişkisini incelemek için yapılmıştır. Çalışma İstanbul’da ikamet eden 2020 Nisan ayında Borsos Tenis Kulübü

tenis okuluna kayıt yaptırmış ve aktif olarak antrenmanlara devam eden 36 sporcunun katılımı ile ön-test ve son-test sonuçları alınarak yapılmıştır. Katılımcılara Otur-uzan Esneklik Testi, Y Denge Testi, Fitlight El ve Ayak Reaksiyon Testi, ITN (Uluslararası Tenis Numaralandırma Sistemi) Testleri uygulanmıştır.

Literatür taraması sonucunda Life Kinetik antrenmanlarının temel alındığı çalışma sayısının diğer egzersiz ve antrenman yöntemlerine göre daha az olduğu ile karşılaşılmıştır. Özellikle tenis alanının da bu sayı gittikçe azdır. Bu durumun nedeni olarak Life Kinetik Antrenmanlarının spor dünyasında hızla yayılırken ülkemizdeki antrenörler, sporcular ve spor araştırmacıları tarafından yeterli ilgiye henüz ulaşamamış olması olduğu düşünülmektedir. Çalışmamız bu noktada tenis alanında Life Kinetik araştırmalarına katkı sağlayabilecektir.

Çalışmamıza katılan sporcuların boy ortalamaları  $149,5 \pm 0,02$ , kilo ortalamaları  $38,2 \pm 2,56$ , olarak tespit edilmiştir. Tenis motorik özelliklerin koordineli kullanılması gereken bir spor branşıdır. Bu nedenle teniste başarının kilit noktalarında biri de fiziksel uygunluktur. Tenis branşında tüm motorik özellikler üst düzey performans için etkili olurken fiziksel yapı, vücut parçalarının oranları da önemli etkenlerdir. Bu etkenler dikkate alındığında bir sporcunun antrenman programı değiştirilebilir ya da desteklenebilir (Crespo ve Miley, 1998).

Çalışmamızda 11 yaş deney ve kontrol grubunun Alt Ekstremitte Y Denge Testi ön ve son test verileri incelendiğinde kontrol grubunun denge özelliklerinde anlamlı bir farklılık olmazken deney grubunun sonuçlarında anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık tespit edilmiştir. 12 yaş deney ve kontrol grubunun Alt Ekstremitte Y Denge Testi ön ve son test verileri incelendiğinde kontrol grubunun denge özelliklerinde anlamlı bir farklılık olmazken deney grubunun sonuçlarında anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının 11-12 yaş tenis sporcularının denge özellikleri üzerinde olumlu sonuçlar vereceği söylenebilir.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre beyin temelli egzersizlerin dinamik denge üzerinde olumlu yönde gelişme sağladığı ortaya konmuştur (Rehab, 2007). Büyüktaş (2021) 10-14 yaş tenisçilerde yaptığı LK antrenmanlarının bilişsel ve motorik özelliklere etkisi adlı çalışmasında egzersizlerin üst ve alt ekstremitte dinamik denge

özelliklerinin geliştiğini ortaya koymuştur. Yüksek lisans tezinde Peker (2014) life kinetik antrenmanlarının denge becerisini arttırdığını ortaya koymuştur. Eskrim sporcularında yapmış olduğu çalışmada Mugan (2019) Life Kinetik antrenmanlarının eskrimcilerin dominant bacaklarına denge becerisini arttırdığını ortaya koymuştur. Diğer bir çalışmada ise Çoban (2019) LK antrenmanlarının statik denge özelliğini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Yukarıdaki literatür taramalarında elde edilen sonuçlar bizim çalışmamızdaki sonuçları desteklemektedir. Diğer spor branşlarına bakıldığında; Yıldırım (2019) futbol branşında yapılan bir çalışmada 12 haftalık life kinetik antrenmanlarının futbolcuların dikkat düzeyi ve bazı teknik becerilerde olumlu etkiler sağlayabileceğini anlamlı farklılıklar ile gösterirken, denge özelliğinde anlamlı bir değişiklik olmadığını ortaya koymuştur. Arslan'ın 2021 yılında yapmış olduğu çalışmada core antrenmanın denge testinde sağ ayakta istatistiksel olarak anlamlı bir ilerleme tespit etmiştir. Literatür taramasında elde edilen bulgular ile çalışmamızdaki bulgular birbirilerini desteklemektedirler. Teniste vuruşlardaki hataların biyomekaniksel analizinin yapılmış olduğu bir çalışmada tüm vuruşlarda sporcuların vuruş esnasına topla buluşma öncesinde, buluşma esnasına ve vuruş sonrasındaki denge durumlarının vuruşa doğrudan etki ettiği gözlemlenmiştir (Landlinger ve ark. 2010).

Denge antrenörler tarafından bilinen ve oyuncularında sürekli olarak geliştirilmek istenen bir özelliktir. Life kinetik antrenmanları içerisindeki uygulamalarda dikkat edilirse birçok denge unsuru ve ince motor geliştirici özelliklere sahip egzersizler bulunmasından dolayı 11 ve 12 yaş tenisçilerde life kinetik antrenmanlarının denge performansını geliştirdiğini düşünmekteyiz. Denge özelliği de özellikle bu yaş kategorilerinde önemli olduğundan çalışmamızda Life kinetik antrenmanlarının etkisini görmekteyiz. Bundan dolayı çalışmamız sonuçlarından da yararlanarak Life Kinetik antrenmanlarının 11-12 yaş tenisçilerde alt ekstremitelerde dinamik denge özelliğini geliştirebileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda 11 yaş deney ve kontrol grubunun Fitlight El Reaksiyon Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş deney ve kontrol grubunun Fitlight El Reaksiyon Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuçlara bakıldığında 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının

12 yaş tenis sporcularının el reaksiyonu üzerinde olumlu sonuçlar vereceği söylenebilir.

Çalışmamızda 11 yaş deney ve kontrol grubunun Fitlight Ayak Reaksiyon Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir. 12 yaş deney ve kontrol grubunun Fitlight Ayak Reaksiyon Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuçlara bakıldığında 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının 11-12 yaş tenis sporcularının ayak reaksiyonu üzerinde olumlu sonuçlar vereceği söylenebilir.

Büyüктаş (2021) 10-14 yaş tenisçilerde yaptığı L.K. antrenmanlarının bilişsel ve motorik özelliklere etkisi adlı çalışmasında egzersizlerin reaksiyon özelliğinde anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Mungan'ın eskrim sporcuları üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada denge ve sıçrama kuvvetinde anlamlı bir farklılık bulamazken, hamle hareket hızı özelliğinde anlamlı bir farklılık ortaya koymuştur. Hamle hareket hızı, reaksiyon zamanı ile doğrudan ilişkili bir özellik olduğundan reaksiyon zamanının da geliştiğini söylemek mümkündür. Eskrim branşı için en önemli motorik özelliklerden biri olan reaksiyonda, life kinetik antrenmanları ile anlamlı bir düzeyde gelişme olduğu ortaya konmuştur. Bu araştırma sonucu bizim çalışmamızı reaksiyon sonuçlarını destekler niteliktedir. Genç (2019) 11-14 yaş tenisçilerde yapmış olduğu Life Kinetik antrenmanlarının etkilerini incelediği çalışmasında tekvandoculara reaksiyon süresinde anlamlı bir değişiklik olmadığını ortaya koymuştur. Vural, basketbolculara life kinetik antrenmanlarının etkisini incelediği bir çalışmada dikkat, işitsel reaksiyon ve görsel reaksiyon özelliklerinde anlamlı derecede farklılık geliştirdiğini ortaya koymuştur. Kocaoğlu ve arkadaşlarının 12-13 yaş voleybol oyuncularını üzerinde yapmış olduğu çalışmasında Life Kinetik antrenmanlarının parmak pas ve servis tekniklerinde yararlı olabileceğini ortaya koyarken, reaksiyon ve çabukluk özelliklerinde gerileme ya da anlamlı bir ilerleme olmadığını bulgular ile ortaya koymuştur.

Life Kinetik Antrenmanlarının el ve ayak reaksiyon özelliklerinde olumlu sonuçlar verdiği çalışmamızla da ispat edilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar genellikle life kinetik antrenmanların reaksiyon zamanını geliştirdiğini belirtmektedir



(Lutz, 2014). Sporcuların reaksiyon sürelerinin gelişmesi, topa daha hızlı gitmeleri, daha erken pozisyon almaları ve daha isabetli vuruşlar yapmaları anlamına gelmektedir. Bu da motorik özelliklerin gelişmesinin teknik becerilere olan olumlu katkısını ortaya koymaktadır aynı zamanda. Lutz (2011)'de hentbolcular üzerinde yapmış olduğu LK antrenmanlarının karar verme ve uygulama hızında anlamlı bir gelişme olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç özellikle tenis branşında çok önemlidir. Bir maç içerisinde sporcu maçın zorluğuna göre değişmek ile birlikte yüzlerce kez top ile buluşmaktadır. Her vuruşta karar vermesi gerekiyor ve bunu çok hızlı bir şekilde yapması gerekiyor. Spor camiasında yanlış bir kanı olarak kalmış reaksiyonun vücudun hareketi ile başladığı düşüncesi çoktan değişmiş ve vuruşa hazırlığın beyin ve sinir sistemi arasındaki etkileşim ile başladığı ortaya konmuştur. İşte bu noktada beyin ve sinir sistemi arasındaki süreci geliştiren en önemli yöntemlerin başında Life Kinetik gelmektedir. Çalışmamız 11-12 yaş tenisçilerde LK antrenmanlarının el ve ayak reaksiyon sürelerinde anlamlı bir gelişme sağlayabileceğini ortaya koymuştur.

Sonuçlarımıza ve literatüre baktığımızda tenis branşında çok önemli olan reaksiyon sürelerinde Life Kinetik antrenmanları sonrasında gelişmeler olduğu görülmektedir. Gruplar arasında sadece 11 yaş el reaksiyon özelliğinde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bunun sebebine baktığımızda ön test sonuçlarından daha iyi bir noktaya geldiklerini görüyoruz ancak anlamlı farklılık olmamıştır. Grubun yaş ve dikkat seviyeleri göz önüne alındığında elde edilen sonucun daha da geliştirilebileceği söylenebilir. Bununla beraber 11 yaş ayak reaksiyonu, 12 yaş el ve ayak reaksiyonunun geliştiğini görmekteyiz. Çalışmamız esnasında sporcularda gözlemlenen en çarpıcı özelliklerden biri de karar alma ve uygulamadaki hız değişimi olmuştur. Reaksiyon süresindeki bu gelişmeyi Life Kinetik antrenmanlarının temel çıktularından biri olan bilişsel hızlanma, bilgi işleme hızı, algı kapasitesindeki artış gibi özelliklerin gelişmesine bağlamaktayız. Çalışmamız sonucunda özellikle alt yaş gruplarında yüksek bir öneme sahip olan reaksiyon süresinin gelişmesinde Life Kinetik antrenmanlarının kullanılmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde bulunan iki grubun Otur Uzan Esneklik Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş deney ve kontrol grubunun Otur Uzan Esneklik Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir

farklılık tespit edilememiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının 11-12 yaş tenis sporcularının esneklik özelliği üzerinde anlamlı derecede olumlu sonuçlar vereceği söylenemez.

Literatüre bakıldığında tenis branşında Life Kinetik Egzersizleri yaptırıp esneklik sonuçlarına bakan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çamlıbel 12-14 yaş tenisçilerde dairesel antrenmanın sonuçlarını araştırdığı çalışmasında deney grubunun esneklik özelliğinin grubunun kendi içinde anlamlı oranda geliştiğini ortaya koyarken kontrol grubu ile deney grubu arasında anlamlı fark olmadığını tespit etmiştir. Bir başka çalışmada Coşkun (2019) 10-12 yaş arası 50 erkek tenisçi üzerinde yaptığı temel motorik özelliklerin tenis becerisine olan etkisini incelemiş ve sonuç olarak tenis sporunun birçok faktörden oluşan bir branş olduğunu ve bu faktörlerin tenis becerisi ile doğrudan ilişkili olduğu tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda literatürde karşılaşamadığımız bu motorik özelliği test ettik ve 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının 11-12 yaş tenis sporcularının esneklik özelliği üzerinde anlamlı derecede olumlu sonuçlar vermediğini tespit ettik.

Sonuçlarımıza ve literatüre baktığımızda Life Kinetik antrenmanlarının esneklik özelliğine direk olumlu etki ettiği bir sonuçla karşılaşamadık. Çalışmamızda esneklik özelliğinin literatürde Life Kinetik ile birlikte araştırılmadığını gördüğümüz için bu özelliğin araştırılmasının ve sonuçlarının paylaşılmasının önemli olduğunu düşündük. Life Kinetik antrenmanlarının 11 ve 12 yaş tenisçilerde esneklik özelliğine anlamlı derecede katkı yapamamasının sebepleri olarak antrenman biçiminin daha çok bilişsel süreçlere dayanması ve esneklik özelliğinin özel esneklik programlarına ihtiyaç duyması olarak düşünmekteyiz. Life Kinetik antrenmanlarının tek başına 11-12 yaş tenisçilerde esneklik özelliğini geliştirmede yeterli olamayacağı için antrenman programlarına eklenecek özel esneklik çalışmalarının yapılmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Derinlik ve Güç Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p < 0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Derinlik ve Güç becerisi ön ve son test verileri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel anlamda ( $p < 0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Vole ve Güç becerisi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Vole ve Güç becerisi ön ve son test verileri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Hassasiyet ve Güç beceri ön ve son test verileri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Hassasiyet ve Güç beceri ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde bulunan grupların ITN Servis Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş kategorisinde ITN Servis Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde ITN Mobility (Hareketlilik) ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir. 12 yaş kategorisinde ITN Mobility (Hareketlilik) ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamda ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilememiştir.

Çalışmamızda 11 yaş kategorisinde ITN Toplam Puan ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir. 12 yaş deney ve kontrol grubunun ITN Toplam Puan Testi ön ve son test verileri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir farklılık tespit edilmiştir. ITN testinin sonuçlarını Total Puan üzerinden değerlendirmeyi daha doğru bulmaktayız. Çalışmamız sonucunda 8 haftalık Life Kinetik Antrenmanın tenis becerisini geliştirebileceği söylenebilir. Total puanın anlamlı çıkmasının sebebi ITN Derinlik ve Güç, ITN Vole, ITN Hassasiyet ve Güç, ITN Servis ve ITN Mobility (hareketlilik) becerilerinin gelişim göstermesidir. Sonuçlara bakıldığında ön ve son testleri arasındaki gelişim  $p<0.05$  oranında olmasa da gayet güzel bir gelişim olarak nitelendirilebilir. Her becerideki bu artış oranının testin en önemli kısmı olan Total

Puan becerisine etkisi ortadadır. Bu sonuçlar bize 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının 11-12 yaş tenis sporcularında tenis becerisinin gelişeceğini göstermektedir. Literatürdeki çalışmalar sonuçlar çalışmamızı desteklemektedir.

Literatüre bakıldığında sonuçlar çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Literatürdeki ITN Testi çalışmaları şu şekildedir; Çamlıbel (2021) top atma makinasının ITN testine olan etkilerini araştırdığı çalışmasında ITN derinlik, ITN hassasiyet, ITN vole özelliklerinde kontrol grubunda anlamlı bir fark bulamazken deney grubunda anlamlı bir fark bulmuştur. Özcan (2011) yapmış olduğu alışımda farklı iki antrenman modelinin etkilerini incelediği çalışmasında; ITN yer vuruşlarında hassasiyet ve güç ve ITN yer vuruşlarında derinlik ve güç testinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulmuştur. Keskin ve arkadaşlarının (2016) yapmış olduğu tenis antrenmanlarının ITN testine etkisi çalışmalarında; ITN Çabukluk Dereceleri ve ITN Çabukluk Skorları, forehand/backhand hassasiyet testi sonuçlarına bakıldığında, forehand/backhand derinlik ve forehand/backhand vole testi sonuçları ve servis testi sonuçlarında anlamlı farklılıklar ortaya konmuştur. Eren (2019) 10-12 yaş tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanlarının tenis vuruşlarına etkisini araştırmış ve ITN Derinlik ve güç becerisinde anlamlı bir artış ortaya koymuştur. Biz çalışmamızda ITN Derinlik ve Güç becerisinde anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit edemedik.

Seyrek ve arkadaşlarının yapmış olduğu tenisçilerde direnç lastiği antrenmanlarının ITN testi üzerindeki etkilerini incelediğinde ITN derinlik ve güç değerlerinde istatistiksel anlamda fark bulunmuş, ITN hassasiyet değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Çamlıbel (2021) yılında yapmış olduğu çalışmasında ITN hassasiyet ve güç becerisinin geliştiğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak 14-16 yaş grubu öğrencilerinin tenis teknik ve taktik antrenmanlarının yanı sıra Kinesis ve thera band antrenman çalışmalarının tenis becerisine etkisi olduğu söylenebilir. Biz çalışmamızda ITN Hassasiyet Ve Güç becerisinde 12 yaş grupları arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit ederken, 11 yaş grupları arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit edemedik.

Ölçücü ve arkadaşlarının (2015) yaptıkları çalışmalarında tenisçilerde antropometrik özellikler ile ITN seviyeleri arasında hiçbir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Çamlıbel (2021) yapmış olduğu çalışmada deney grubunda ITN Vole

Derinlik becerisinin anlamlı derecede arttığını ortaya koymuştur. Çalışmamız Çamlıbel'in yaptığı çalışma ile paralellik göstermemektedir. Vole vuruşu antrenörlerden de alınan görüşlere göre alt yaş gruplarında öğrenilmesi ve geliştirilmesi zor olan teknikler arasında gösterilmektedir. Çalışmamızdaki oyunlar içerisinde birçok teknik değişik oyunlar aracılığı ile sporculara çalıştırılmış ve beyinde yeni nöronlar ve yeni öğrenme yolları (sinaps) kurulması da amaçlanmıştır. Bu sonuçlarda Life Kinetik antrenmanlarında uygulanan çalışma protokolü ile birlikte süreç içerisindeki tenis antrenmanlarının etkili olduğu düşünülmektedir. Biz çalışmamızda ITN Vole becerisinde 12 yaş deney ve kontrol grupları arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit ederken, 11 yaş grupları arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit edemedik.

Literatüre bakıldığında Çamlıbel (2021) ITN Mobility (hareketlilik) becerisinde kontrol ve deney grubu arasında anlamlı farklılık bulamamıştır. Bizim çalışmamızda da 11 ve 12 yaş deney ve kontrol grupları ön-son test ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulamadık. ITN testinin bu bölümünde sporcular T testi de diyebileceğimiz bir çabukluk performansı göstermektedirler. Bitirme süreleri test protokolünde değerlendirilip puanlanmaktadır. Life Kinetik antrenmanlarının çabukluk özelliğini sonuçlarda da görüldüğü gibi geliştireceği düşünülmektedir. Biz çalışmamızda ITN Mobility (hareketlilik) becerisinde 11-12 yaş deney ve kontrol grupları arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit edemedik. Bu sonuç literatür ile benzerlik göstermektedir.

Literatüre bakıldığında Sever ve arkadaşları (2017) 11-13 yaş tenisçilerde yapılan core antrenmanlarının servis hızını ve isabet oranını arttırdığını ortaya koymuşlardır. Literatürde Life Kinetik Antrenmanlarının ITN Servis becerisini geliştirdiğine yönelik bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Biz çalışmamızda ITN Servis becerisinde 11-12 yaş grupları arasında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir artış tespit edemedik.

Literatüre bakıldığında, Büyüktaş'ın yapmış olduğu "10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Bilişsel Ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi" adlı çalışmada denek grubunun tenis tekniklerinde vuruş hatası yapma oranlarının azaldığını ortaya koymuştur. Bu sonuç bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir. Hata oranının azaldığı durumlarda tenis beceri oranının arttığı

görülmüştür. Çalışkan (2014), 33 sporcuda kuvvet ve teknik antrenmanların tenis performansına etkisi incelenmiş ve sonuç olarak, ITN puanlarının geliştiği tespit edilmiştir. Büyüктаş ve Çalışkan'ın sonuçları bizim çalışmamızı desteklemektedir. Bizim çalışmamız Life Kinetik egzersizlerinin ITN Total Puan becerisini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Bu sonucu yorumlamak gerekirse 11-12 yaş tenis sporcularında uygulanan 8 haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının tenis becerisini olumlu şekilde geliştireceği söylenebilir.

Sonuçlara bakıldığında Life Kinetik antrenmanlarının tenis becerisine olumlu katkılar sağladığı görülmektedir. ITN Derinlik testinde 11 ve 12 yaş gruplarında istatistiksel anlamda anlamlı bir fark olmasa da iki grubunda ön test hallerine göre geliştiğini görmekteyiz. ITN Vole testinde 11 yaş grubunda anlamlı bir gelişme olmasa da ön test sonuçlarına göre bir gelişme olduğunu görmekteyiz. 12 yaş grubunda vole de anlamlı bir fark görmekteyiz. ITN Hassasiyet testinde 11 yaş grubunda anlamlı bir gelişme olmasa da ön test sonuçlarına göre bir gelişme olduğunu görmekteyiz. 12 yaş grubunda hassasiyet testinde anlamlı bir fark görmekteyiz. ITN Servis testinde 11 ve 12 yaş gruplarında anlamlı bir farklılık olmamıştır. Bu sonucu değerlendirsek şunu söylemek gerekir alt yaş tenis gruplarında servis tekniğinin birçok motorik özelliklerin gelişmesi sonucunda istenilen noktaya gelebileceği bilinmektedir. Sadece Life Kinetik antrenmanı ile servis tekniğinin gelişmesini beklemek yanlış bir yaklaşım olacaktır. Bunun ile birlikte test protokolüne isabet oranı ve belirlenmiş bölgelere atış yapılması açısından servis gelişiminin anlamlı bir sonuçta gelişmesi bu yaş kategorisinden ve antrenman yönteminden beklenmesi zor bir durum olacaktır. Life Kinetik antrenmanlarının tek başına servis tekniğini geliştirmekte kullanılmaması gerektiğini önermekteyiz. Aynı şekilde ITN Hareketlilik testinde 11 ve 12 yaş gruplarında anlamlı bir farklılık olmamasının sebebi olarak antrenman yönteminin direkt olarak sürat, hız, güç gibi özelliklere odaklanmamasından kaynaklanmaktadır. Hareketlilik testi incelendiğinde çabukluk testlerine benzeyen bir test protokolü görülecektir. Biz Life Kinetik antrenmanlarında seçtiğimiz uygulamalar ile bilişsel süreçleri devreye sokmayı, sporcuları çalışırken düşünemeyi, odaklanmayı ve daha birçok bilişsel ve motorik süreci geliştirmeyi hedefledik. Bu sonuç göz önünde bulundurulduğunda Hareketlilik testinde anlamlı bir farklılık olmaması sonucu beklenen sonuçlardandır. Life Kinetik antrenmanlarının tek başına Hareketlilik,

Çabukluk, sürat gibi özelliklerin gelişiminde kullanılmamasını önermekteyiz. ITN Total sonuçlarına baktığımızda 11 ve 12 yaş gruplarında anlamlı bir farklılık olduğunu görmekteyiz. Bunun sebebi olarak Life kinetik antrenmanlarının bilişsel düzeyde; algılama, bilgiyi işleme, teknik gösterimini anlama ve uygulama, taktiksel süreçleri kavrama ve uygulama, karmaşık durumları zme, oyun analizi yapabilme ve ince motorik duyuarda hassaslaşma gibi özelliklere olumlu katkıları olmasından kaynaklanmaktadır. Deney grubunun tenis antrenmanları ile birlikte yrttğu Life Kinetik antrenmanlarının teknik açıdan gelişmesinin en büyük göstergesi ITN Total test sonuçlarında her iki grubunda anlamlı derecede gelişmiş olmasıdır. Tüm bu sonuçlar göz önünde bulunduğunda bilişsel süreçlere tepki verme imkanlarının yetişkinlere göre daha elverişli olduğunu düşünürsek özellikle alt yaş gruplarının antrenman programları içerisine eklenecek Life Kinetik antrenmanları teknik, taktik ve bilişsel gelişime etkisi olacağını vurgulamaktayız ve önermekteyiz.

## ÖNERİLER

- 1- Özellikle tenise yeni başlayan alt yaş gruplarından başlamak üzere ileri yaşlara kadar antrenörlerin antrenman programlarına Life kinetik egzersizlerini eklemeli ve düzenli şekilde uygulamalıdır.
- 2- Çalışma iki senedir aktif antrenman yapan 11-12 yaş tenisçilerde yapılmıştır, spor yaşı daha fazla ya da daha az olan sporcularda da bu çalışma yapılabilir.
- 3- Yaş grupları açısından farklı yaklaşımlara gidilebilir. Life kinetik antrenmanlarının beyinsel işlemler ile yakında ilişkisi olduğu yapılan birçok araştırma ile ortaya konmuştur. Sporcularda yaş ilerledikçe life kinetik antrenmanlarının etkisi incelenebilir.
- 4- Life kinetik antrenmanlarının profesyonel tenisçilerde ve veteranlardaki etkileri incelenebilir.
- 5- Çalışmamız 8 hafta ile sınırlandırılmıştır. Daha uzun sürelerde daha farklı egzersizler ile yapılabilir.
- 6- Life kinetik antrenmanlarının psikolojik, bilişsel ve motorik özelliklere etkisi bir arada incelenebilir.
- 7- Life kinetik antrenmanlarının tenis branşındaki etkisinden yola çıkarak diğer raket sporlarında da benzer çalışmalar yapılabilir.
- 8- Uygulanan antrenman protokolünün antrenman yoğunluğu, süresi ve sıklığı artırılarak farklı motorik özellikler incelenebilir.



## KAYNAKÇA

- Akdeniz, Y. ve Ardahan, F. (2020). Bireyleri Rekreatif tenise başlamaya motive eden faktörler ölçeğinin geliştirilmesi ve geçerlilik güvenirlik çalışmasının yapılması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7 (4), 188-207
- Aksu, S. Denge Eğitiminin Etkilerinin Postüral Stres Testi ile Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, (1994).
- Aktas, Y. (2019). Investigation of Relationship between Reactive Agility and Cognitive Parameters in Male Football Players. *Journal of Education and Learning*, 8(4), 58-63.
- Aktümsek, A. (2012). *Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Arslan, E. (2021). 10-14 Yaş Tenisçilerde 8 Haftalık Core Antrenmanlarının Çeviklik, Kuvvet, Denge Performansına Ve Tenis Becerilerine Etkisi (Master's Thesis, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Ateş, B. (2019). Y denge test performansı ile hamstring esnekliği arasındaki ilişki. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 93-103.
- Buyuktas, B. (2021). 10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Bilişsel Ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Adana İli Örneği) *Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı*. 10.13140/Rg.2.2.12988.97921.
- Chaudhari AM., Andriacchi, TP. (2006). The mechanical consequences of dynamic frontal plane limb alignment for non-contact acl injury. *JBioMech* ;39(2): 330-338.
- Crespo, M., & Miley, D. (1998). *ITF advanced coaches manual*. International Tennis Federation.
- Çalışkan, İ. V. (2014). 12-14 yaş tenisçi çocuklarda teknik ve kuvvet antrenmanların performansları üzerine etkisinin araştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Çamlıbel, T. (2019). Tenis top atma makinası ile yapılan 10 haftalık hedef odaklı dairesel antrenmanın 12-14 yaş performans tenis oyuncularında ITN testine etkisinin incelenmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Çavdar, T.(2014). *Anaerobik Yorgunluğun Denge ve Kuvvet Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü *Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde*.
- Çelik, A., and Şahin, M. (2013). "Spor Ve Çocuk Gelişimi." *International Journal Of*

Social Science 6.1: 467-478.

- Çoban, M. (2019). Life Kinetik: Entegre Edilmiş Multimodel Bilişsel Ve Tüm Beden Motor Koordinasyon Antrenmanının Bazı Motor Ve Psikolojik Parametrelere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi. Antalya.
- Çoşkun, M. (2019). Tenis Eğitimi Alan 10-12 Yaş Arası Erkek Çocuklarda Temel Motorik Özelliklerin Tenis Beceri Öğretimine Etkisinin İncelenmesi (Master's Thesis, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Eren, E. (2019). 12-14 yaş grubu tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanın yer vuruş hızlarına ve bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi (Master's thesis, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- FIFA 1904. (2019). Life kinetik, brain training for the pros. Erişim adresi: [www.fifa.com.tr/magazine](http://www.fifa.com.tr/magazine)
- Forni, F. Farinini, E., Leardi, R., & Rinaldo, A. (2021). Effects of visual training on motor performance in young tennis players using FitLight Trainer. *The Journal of sports medicine and physical fitness*.
- Gapin, J. ve Etnier, J. L. The Relationship Between Physical Activity And Executive Function Performance in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder of Sport and Exercise Psychology, 2010; 32(6), 753-763.
- Gullikson, T. (2003) Teniste fiziksel uygunluk testleri (Çev. Yavuz Yarsuvat B.), Spor Araştırmaları Dergisi, , 7 (1); 135-156
- Gül, M. (2008). Tenis müsabakalarındaki sayıya götüren taktik oyun stratejilerinin incelenmesi (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Gündüz, N. (1998). Antrenman Bilgisi. , Saray Medikal Yayıncılık, Kanyılmaz Matbaası, Ankara;193-194
- Jain, A. Bansal, R., Kumar, A., & Singh, K. D. (2015). A comparative study of visual and auditory reaction times on the basis of gender and physical activity levels of medical first year students. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 5(2), 124.
- Jones, C. & Asena, İ. (1984). Adam tenis. Adam Yayıncılık.
- Keskin, B., Ateş, O., & Kiper, K. (2016). Tenis Performans Sporcularına Uygulanan Özel Antrenman Programının ITN Derecelerine Etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 79-93.
- Kilit, B., & Arslan, E. (2017). Tenis müsabakalarında fizyolojik gereksinimler. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(3), 157-164.
- Kocaoğlu, Y., Kaplan, T., & Arslan, G. (2022). Life Kinetik Egzersizlerinin 12-13 Yaş Voleybolcularda Teknik, Çabukluk Ve Reaksiyon Becerilerine Etkisi. *Beden*

Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 16(1), 53-66.

Kovacs, M. S. (2007). Tennis physiology. Sports medicine, 37(3), 189-198.

Landlinger, J. Lindinger, S., Stöggel, T., Wagner, H., & Müller, E. (2010). Key factors and timing patterns in the tennis forehand of different skill levels. Journal of sports science & medicine, 9(4), 643.

Lutz, H. (2002). Life Kinetik, Gehirtraining durch Bewegung. Germany: Blv Buchverlag GmbH & Co.

Lutz, H. (2010). Fußball spielen mit LK. Mönih, Blv buchverlag gmbh co, 1, 143.

Lutz, H. (2017). Life Kinetik: Bewegung macht Hirn. Meyer & Meyer Verlag.

Lutz, H. (2017). Life Kinetik: Bewegung macht Hirn. Meyer & Meyer Verlag.

Lutz, H. LK&wetenschappelijk onderzoek research en samenstelling 1-8, Germany. 2011.

Nalçakan, GR. (2001). Voleybolcuların İzokinetik Kas Kuvvetleri İle Dikey Sıçrama Yükseklikleri Arasındaki İlişki Düzeyi. Spor Fizyolojisi Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Mackenzie, B. (2005). Performance evaluation tests. London: Electric World plc, 24(25), 57-158.

Mengütay, PD. (1999). Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor. Ankara: Tütibay Yayınları, 1-2

Mugan, G. (2019). 12 haftalık life kinetik antrenmanlarının 12-14 yaş eskrimcilerde hamle hareketi hızı ve bazı kinematik parametrelere etkileri (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Muratlı, S. Toraman, F.; Çetin, E.(2000). Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri, Bağırğan Yayımevi, Ankara. S.37-90.

Özcan, S. (2011). Temel tenis teknik öğretiminde iki farklı antrenman metodunun teknik biyomotorik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin araştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Özcan, S. (2011). Temel tenis teknik öğretiminde iki farklı antrenman metodunun teknik biyomotorik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin araştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Peker, A. T., & Taskin, H. (2016, November). The Effect Of Life Kinetik Trainings On Coordinative Abilities. In Proceedings of International Academic Conferences (No. 5306946). International Institute of Social and Economic Sciences.

Peker, A.T. Life kinetik antrenmanlarının koordinatif yetenekler üzerine etkisi.

Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü). 2014

Rehab, H. Effect Of Bram Gym On Manipulating Skills And Balance For Beginners In Rhythmic Gymnastics. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health, 2017; 17(1).

Schimidt RA (1991): Motor Learning and Performance. USA: Human Kinetics Books, 10.

Seyrek, E., Yücedağ, A., & Mine, G. Ü. L. (2017). Kinesis ve thera band direnç antrenmanlarının ITN tenis testine etkisi. Beden Eğitimi Ve Spor Araştırmaları Dergisi, 9(1), 60-66.

Smekal, G., Von Duvillard, S.P., Rihacek, C., Pokan, P., Hofmann, R., Baron, H., Tschan, N., and Bachl, A. (2001). A physiological profile of tennis match play. Med Sci Sports Exerc, 33:999–1005.

Sözen, H., & Akyıldız, C. Spor Bilimlerinde Denge Ve Dengenin Değerlendirilmesi.

Suna, G. (2013). Tenisçilerde aerobik, anaerobik kombine teknik antrenmanların performansa etkilerinin araştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Şahiner, İ., & Balcı, Ş. S. (2010). Çocuklara Uygulanan Farklı Otur-Uzan Esneklik Testlerinin Karşılaştırılması. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4(1), 1-9.

Taekwando sporcularında (11-14) yapılan 8 haftalık life kinetik antrenmanlarının reaksiyon süresi ve anaerobik güce etkisi, 2019.

Taşci, H. (2019). 6-12 yaşındaki yüzücülere uygulanan beyin egzersiz antrenmanlarının koordinasyon üzerine etkisinin incelenmesi (Master's thesis, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).

Taşci, H. (2019). 6-12 yaşındaki yüzücülere uygulanan beyin egzersiz antrenmanlarının koordinasyon üzerine etkisinin incelenmesi (Master's thesis, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).

Topkaya İ, Serbes Ş (2012): Okulöncesi Eğitiminde ‘‘Oyun ve Hareket’’ Etkinlikleri. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 18-31-32-33-34-35-36..

Urartu, Ü. (1996). Tenis: teknik-taktik-kondisyon. İnkılap Kitabevi.

Vural, M. U. (2016). Life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkisi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Vural, M. U. (2016). Life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkisi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Yarım, İ., Çetin, E., & Orhan, Ö. (2019). Life kinetiğın performans sporcuları üzerine etkileri. Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4(2), 181-186.

Yaşara, T. S., Beyleroğlua, M., Hazarb, M., & Işıka, Ö. (2018). Okçularda life kinetik antrenmanının dikkat, el-göz koordinasyonu ve atış performansı üzerine etkisi. Erpa 2018, 580.

Yıldırım, Ö. (2019). Futbolda 13-15 yaş sporculara uygulanan kinetik beyin egzersizlerinin dikkat, denge ve futbol tekniğı üzerine etkisinin araştırılması (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

<https://www.itftennis.com/en/about-us/governance/rules-and-regulations/>

<https://www.tenisklinik.com>



## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı, Soyadı : Ramazan TEKDEMİR

Uyruğu : T.C.

### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
	Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu	2018
Lise	Plevne Anadolu Lisesi	2014

### İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2018	Performans Tenis Akademi	Kondisyoner
2019	GD Tenis Akademi	Kondisyoner
2020	2.Mehmet Çok Programlı Anadolu Lisesi	Beden Eğitimi Öğretmeni

**Yabancı Dil:** İngilizce (orta)