



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**10-14 YAŞ TENİSÇİLERDE SÜRAT ANTRENMANLARININ İVMELLENME  
VE ÇEVİKLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN: ARDA TİLKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SPOR SAĞLIK BİLİMLERİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Murat TAŞ

MANİSA-2018



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MANİS CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**10-14 YAŞ TENİSÇİLERDE SÜRAT ANTRENMANLARININ İVMELENME  
VE ÇEVİKLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN: Arda TİLKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SPOR SAĞLIK BİLİMLERİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Murat TAŞ

TEZ SAVUNMA SINAVI JÜRİ ÜYELERİ

Doç. Dr. Murat TAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Suat YILDIZ

Dr. Öğr. Üyesi Recep SOSLU

MANİSA-2018

## **BEYAN**

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

**Arda TİLKİ**

## **TEŞEKKÜR**

Çalışma süresince yanımda olan göstermiő olduğu özveri, yardımlar ve katkılar için danışman hocam Doç. Dr. Murat TAŞ'a,

Araştırmanın çalışma ve kontrol grubunu oluőturan, çalışma süresince büyük fedakârlıklarla ölçümlerde yer alan, aynı zamanda antrenörlüğünüde gerçekleőtirdiėim Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü'ne ve oyuncularına,

Tezimin hazırlanmasında maddi manevi hiçbir desteği esirgemedен her zaman yanımda olan aileme ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

**Arda TİLKI**

# İÇİNDEKİLER

<b>BEYAN</b>	<b>i</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>ii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b>	
vii	
<b>TABLOLAR DİZİNİ</b>	<b>vii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	<b>viii</b>
<b>RESİMLER DİZİNİ</b>	<b>ix</b>
<b>ÖZET</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>2</b>
<b>1.GİRİŞ</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI</b>	<b>3</b>
1.2. Hipotezler	3
1.3. Varsayımlar	3
1.4. Limitasyon	4
<b>2.GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
<b>2.1. TENİSİN TANIMI VE KULLANILAN VURUŞLAR</b>	<b>4</b>
2.1.1. El önü vuruş (Forehand)	5
2.1.2. El arkası vuruş (Backhand)	6
2.1.3. Servis	6
2.1.4. Vole	7
2.1.5. Küt vuruşu (Smaç)	8
2.1.6. Damlak vuruşu (Drop Shot)	8
2.1.7. Aşırtma (Lob)	9
<b>2.2. TENİSİN TÜRKİYE’DEKİ YERİ, ÖNEMİ ve GELİŞİMİ</b>	<b>9</b>
<b>2.3. TENİSİN DÜNYADAKİ YERİ, ÖNEMİ ve GELİŞİMİ</b>	<b>10</b>

## İÇİNDEKİLER

<b>2.4. TENİSTE KORT ÇEŞİTLERİ</b>	12
2.4.1. Sert kort	12
2.4.2. Çim kort	12
2.4.3. Toprak kort	12
<b>2.5. TENİSTE MOTORİK ve BEDENSEL ÖZELLİKLER</b>	13
<b>2.6. ÇEVİKLİK</b>	14
2.6.1. Çevikliğin önemi	15
2.6.2. Çevikliğin gelişim basamakları	15
2.6.3. Çeviklik performansını etkileyen faktörler	16
2.6.4. Çeviklik ve tenis ilişkisi	17
<b>2.7. SÜRAT</b>	18
2.7.1. Süratin sınıflandırılması	19
2.7.1.1. Genel sürat	19
2.7.1.2. Özel sürat	19
2.7.1.3. Reaksiyon sürati	19
2.7.1.4. Maksimal sürat	19
2.7.1.5. Süratte devamlılık	19
<b>2.8. İVMELENME</b>	20
2.8.1. İvmelenme aşamaları	21
2.8.2. İvmelenmenin ölçülmesi	21
2.8.3. İvmelenmenin spor branşları açısından önemi	21
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	22
<b>3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ</b>	21
<b>3.2. YÖNTEM</b>	22
3.2.1. Yerleşim	22

3.2.2. Çalışma grubu	22
3.2.3. Çalışma dizaynı	23
3.2.3.1. Antrenman planmalası	23
3.2.4. Vücut kompozisyonu ölçümleri	26
3.2.5. Veri toplama araçları	27
3.2.5.1. Smartspeed fotoelektriksel zamanlama kapıları ve el kontrol ünitesi	27
3.2.6. 30 metre sprint testi	28
3.2.7. Zig Zag yön değiştirmeli çeviklik testi (change of direction)	29
3.2.8. İvmelenme testi	30
<b>3.3 İSTATİSTİKSEL ANALİZ</b>	<b>30</b>
<b>4. BULGULAR</b>	<b>31</b>
<b>5. TARTIşMA</b>	<b>34</b>
<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>	<b>39</b>
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>41</b>
<b>8. EKLER</b>	<b>48</b>
<b>ÖZGEÇMİş</b>	<b>54</b>

## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

ITF	Uluslararası Tenis Federasyonu
US OPEN	Amerika Açık Turnuvası
TİCİ	Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı
PLTA	Profesyonel Çim Tenis Birliği
COD	Change of Direction ( Yön Değişikliği )
BKİ	Beden Kitle İndeksi
M	Metre
Sn	Saniye
SAG	Sürat Antrenman Grubu
KG	Kontrol Grubu



## TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Sporcuların Tanımlayıcı Parametreleri	31
Tablo 2: Denek Grubu Ön ve Son Test Karşılaştırılmaları	32
Tablo 3: Kontrol Grubu Ön ve Son Test Karşılaştırılmaları	32
Tablo 4: Grupların Sürat, Çeviklik ve İvmelenme Parametrelerinin Karşılaştırılmaları	33



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Çeviklik Performansını Etkileyen Faktörler	16
Şekil 2: 30 Metre Sprint Testi	28
Şekil 3: Zig-Zag Yön Değiştirmeli Koşu Testi	29
Şekil 4: İvmelenme Testi	30



## **RESİMLER DİZİNİ**

Resim 1: Roger Federer Forehand Vuruşu	5
Resim 2: Novak Djokovic Backhand Vuruşu	6
Resim 3: Maria Sharapova Servis Vuruşu	7
Resim 4: Vole Vuruşu	7
Resim 5: Smaç Vuruşu	8
Resim 6: Drop Shot Vuruşu	9
Resim 7: Lob Vuruşu	9
Resim 8: Kort Zemin Türleri	13
Resim 9: Smartspeed Ekipmanı	27

**Tezin Başlığı:** 10-14 Yaş Tenisçilerde Sürat Antrenmanlarının İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkisi

**Öğrencinin Adı:** Arda TİLKİ

**Danışman:** Doç. Dr. Murat TAŞ

**Anabilim Dalı:** Spor Sağlık Bilimleri

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, 10-14 yaş arası tenisçilerde sürat antrenmanlarının çeviklik ve ivmelenme performansları üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu araştırmanın çalışma grubunu Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü kortlarında eğitim gören ve aktif olarak tenis sporu ile uğraşan, lisanslı ya da lisanssız, 10-14 yaş arası cinsiyet ayrımı yapmaksızın toplam 40 sporcudan oluşmuştur. Sporcular 20 Sürat antrenman grubu (SAG) ve 20 kontrol grubu (KG) olmak üzere 2 grubu ayrılmışlardır. Tüm Sporculara SmartSpeed (Fusion Sport) marka fotosel cihazı kullanılarak sırasıyla 30m sprint testi, 15 metre ivmelenme testi, yöe değiştirmeli çeviklik testleri uygulanmıştır. Sporcular aynı testi 2 kez olmak üzere 30 saniye dinlenme ile gerçekleştirmişlerdir. Her test arasında 2 dakikalık bir dinlenme gerçekleştirilmiştir. Yapılan 2 ölçümden daha iyi olan dereceler kayıt altına alınmıştır. Yukarıdaki test protokollerine ek olarak SAG 8 hafta boyunca, haftada 4 gün sürat antrenmanları yapmışlardır. Ön ve son test verileri kayıt altına alınmıştır.

**Bulgular:** Grupların kendi içlerindeki karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi, iki grubun karşılaştırmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. SAG'ın kendi içindeki ön ve son testleri arasında anlamlı ( $p<0,01$ ), KG'nin kendi içindeki ön ve son testleri arasında bir takım farklılıklar, SAG ve KG'nin arasındaki ön ve son testler arasında ise SAG lehine çeviklik son testinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,01$ ).

**Sonuçlar:** Yapmış olduğumuz ön ve son testler arasında, çeviklik son SAG lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,01$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Smartspeed, Tenis, Çeviklik, Sürat, İvmelenme

**Title:** The Impact of Speed Trainings on Acceleration and Agility in Teenagers 10-14 Years Old

**Student Name:** Arda TILKI

**Consultant:** Assoc. Prof. Murat TAS

**Department:** Sports Health Sciences

## SUMMARY

**Aim:** This research is carried out in an attempt to look at if speed workouts have any effect on the agility and acceleration test of the tennis players whose ages change between 10 and 14.

**Methods:** The study group of this study consisted of a total of 40 athletes trained in Balıkesir Tennis Specialized Clubs, actively engaged in tennis sports, licensed or unlicensed, without sex discrimination between ages 10-14. Athletes were divided into two groups: 20 speed training group and 20 controls. 30m sprint test, 15 meter acceleration test and Change of Direction agility tests were applied to all the sportsmen using SmartSpeed photocell device. The athletes performed the same test twice with 30 seconds rest. Better grades than 2 measurements made are recorded

**Results:** The Wilcoxon Signed Ranks Test was used for the comparison of the groups and the Mann Whitney U test was used for the comparison of the two groups. Sprint training group was significant ( $p < 0.01$ ) among the pre and post tests in the control group. A statistically significant difference was found in the final test at  $p < 0.01$  level.

**Conclusion:** As a result of the tests we did, there was no significant difference  $p < 0.01$ , although there were differences between agility, acceleration and speed pre-tests. In the last test of agility, statistically significant difference was found as in favor of the sprint training group ( $p < 0.01$ ).

**Key words:** Smartspeed, Tennis, Agility, Acceleration, Speed

# 1.GİRİŞ

## 1.1. ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI

Tenis aerobik özellikler göstermesine rağmen anaerobik bir spor dalıdır. Tenis maçları ortalama 1,5-2 saat sürmekte ancak duruma göre bu saat dilimi artış göstermektedir (Fernandez ve ark, 2006).

Tenis sporunun çok yönlü bir spor dalı olmasından dolayı bütün performans değerlerinin iyi yönde gelişmiş olması gerekmektedir. Bu yüzden özellikle küçük yaşlarda hem fiziksel, hem mental hem de teknik-taktik açısından sporculara özgü antrenman programları kullanılması gerekmektedir (O'Donoghue ve Ingram, 2001).

Bu çalışma, 10-14 yaş tenisçilerde sürat antrenmanlarının ivmelenme ve çeviklik performansına verdikleri tepki hızlarının belirlenip ve aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığının tespiti amacı ile yapılmıştır.

## 1.2. Hipotezler

1. İvmelenme ve çeviklik testleri arasında pozitif bir ilişki vardır.
2. Yapılan sürat antrenmanları ivmelenme ve çeviklik performansını pozitif etkileyecektir.

## 1.3. Varsayımlar

1. Testlerde yer alan tenisçilerin testler süresince motive oldukları, kendi en yüksek değerlerine ulaştıkları varsayılmıştır.
2. Tenisçilerin uyguladıkları ivmelenme ve çeviklik testlerine uygun performans gösterdikleri varsayılmıştır.
3. Testlerde yer alan tenisçilerin ölçümler öncesinde yapılan açıklamalarda tüm kuralları ve ölçüm metodlarını alıştırmalar süresinde benimsedikleri varsayılmıştır.
4. Ölçümler esnasında her katılımcının en yüksek performansı sergilediği varsayılmıştır.

## 1.4. Limitasyon

1. Katılımcı sayısı,
2. Yapılan çalışma sadece 10-14 yaş arasındaki tenisçileri kapsamaktadır.
3. Sporcuların kronik bir tıbbi probleme sahip olmamaları

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. TENİSİN TANIMI VE KULLANILAN VURUŞLAR

Tenis sporu tüm dünyanın benimsemiş olduğu, uygulaması ve izlemesi oldukça keyif veren olimpik bir spor dalıdır. Bu spor dalında sürat, kuvvet, dayanıklılık, koordinasyon ve esneklik gibi biyometrik yetilerin iyi olmasının yanı sıra aerobik ve anaerobik yüklenmeleri de birlikte içeren bir performans sporudur (Kermen 1997).

Tenis düz ve bir kaçlı zemin üzerinde raket denilen bir araç yardımı ile üzeri keçe kaplanmış olan bir topa istenilen bir şekilde vurularak sahanın tam ortasında bulunan 91 cm. yüksekliğindeki gergin bir filenin üzerinden karşılıklı olarak oynanan bir oyundur. Tenis sahası ölçüleri 8.23 x 23.77m boyutlarında olup dikdörtgen bir alanı kapsamaktadır (Gökgönül 2008).

Tenisteki temel amaç, topun oyunda kalmasını sağlamak, etkili, kuvvetli ve gücü ekonomik harcayarak vuruşlar yapmaktır. Yapılan her vuruşta, topun yüksekliği, hızı, yönü ve eğim fazlasıyla önem taşımaktadır.

Tenis, erkeklerde 3, bayanlarda 2 set üzerinden oynanmaktadır. Her set 6 oyundan, her oyun ise 15-30-40 ve oyun sayısı şeklindeki 4 sayıdan oluşmaktadır. Oyunların 5-5 olması halinde setler 7'ye, oyunların 6-6 olması halinde ise Tie-Break denilen eşitliği bozma oyunu oynanır. Bu oyunda ise 1,2,3, .....7 şeklinde sayılarak 7 sayıyı alan seti kazanmaktadır. Tie-Break 6-6 eşitlik halinde ise arada 2 fark oluncaya dek müsabaka devam etmektedir (Kermen 1998).

Tenisin temelini 2 ana vuruş oluşturmaktadır:

- Temel Vuruşlar;
  - Top yere sektikten sonra yapılan vuruşlar (forehand, backhand).
  - Oyuna başlangıç vuruşu (servis).
  - Topa havadayken yapılan blok vuruşu (vole).

- Yardımcı Vuruşlar;
  - Drop shot (kısa düşüş vuruşu).
  - Lop (yüksekten aşirtma vuruşu).
  - Smaç (küt vuruşu) (Karagöz 2008).

### 2.1.1. El Önü Vuruş (Forehand)

El önü vuruş sporcunun dominant elini kullanarak sağ ya da sol tarafına dönerek yaptığı vuruşa denmektedir. El önü vuruş denmesinin asıl sebebi ise alt kolun ve bileğin vuruş esnasında topa dönük olmasıdır (Gül 2008).

Raketin yere paralel ve yanlamasına durmasıdır. Bu vuruşta dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi top gelmeden raketin mümkün olduğunca geriye açılması, yan dönüş, topa bir adım önde vurarak raketin vuruştan sonrada topu takip etmesidir (Urartu 1994).



**Resim 1:** Roger Federer El Önü (Forehand) Vuruşu



### 2.1.2. El arkası vuruş (Backhand)

Sporcunun ters tarafına seken topa vurmak için yapmış olduğu el hamlesidir. Bu vuruş oyuncu ve izleyiciler için oldukça esnek bir vuruştur. Topun geliş anında fileye yan dönme, raketi geriye açma, bilek sabit bir şekilde topa vuruş ve raketin topu takip etmesiyle vuruş gerçekleştirilir (Urartu 1994).

Bu vuruşu sağlam ve kusursuz yapabilmek için tüm vücudu yaklaşımakta olan toptan uzaklaştırmak gerekmektedir. Daha sonra topa vuruş yapmak için topa doğru dönmek, raketi sıkı tutmak, kol ve bilek kavramasını oldukça sağlam tutulmalıdır. Raketin tellerinin olabildiğince topa temas halinde kalması vuruşun daha güçlü ve kusursuz olmasına yardımcı olacaktır (Jones 1984).



**Resim 2:** Novak Djokovic El Arkası (Backhand) Vuruşu

### 2.1.3. Servis

Tenis oyununu başlatan ilk vuruşa servis vuruşu denir. Servis atışı her oyunda karşı oyuncuya geçer. Servis sırası maç başında hakemin yapmış olduğu kuraya göre kimin öncelikli olarak servis atacağını seçer. Oyuncu servis vuruşunu arka çizgiye basmadan, orta çizginin sağ ve sol tarafından iki ayağı yere basar şekilde servis atışını gerçekleştirir. Daha sonrasında sporcu topu havaya atarak top yere düşmeden atması gerektiği yöne doğru bir vuruş yaparak karşı sahadaki çapraz kareye topu düşürmeye çalışır. İlk hakkında başarısız olan sporcunun serviste 2. bir hakkı daha bulunmaktadır. Eğer oyuncu 2. servisinide doğru kareye atamazsa çift

hata yapmış sayılır ve karşı taraf bir puan kazanmış olur. Her sayıdan sonra servis atan oyuncu kendi sahasında diğer tarafa geçerek yine karşı çaprazda doğru bir servis atışı yapmaya çalışır ve oyun bu şekilde devam eder (Kandaz 2001).



**Resim 3:** Maria Sharapova Servis Vuruşu

#### 2.1.4. Vole

Vole vuruşu file önünde top yere düşmeden yapılan bir vuruştur. Vole vuruşlarında forehand vole ve backhand vole olmak üzere ikiye ayrılır (Urartu 1994). Vole vuruşları oyuncular için vazgeçilmez bir vuruştur. Çevikliği yüksek oyuncular en sert atışlarda bile baseline çizgine koşarak topları karşılayabilirler (Jones 1984). Vole vuruşlarında raket oldukça sert bir biçimde kavranmalıdır ve topa öndeki ayağın bir adım önünde bir vuruş gerçekleştirilmelidir. Raketin telleri topun geldiği yönü göstermelidir. Vuruş esnasında raket ve vücut ağırlığı arkadan öne doğru artmalıdır (Kermen 2002) .



**Resim 4:** Vole vuruşu

### 2.1.5. Küt vuruşu (Smaç)

Rakip oyuncunun yapmış olduğu yüksek atışlara karşı yapılan baş üstü vuruşa smaç vuruşu (küt vuruşu) denir. Teknik olarak oyuncu fileye ne kadar yaklaşırsa rakibin topu takip etmesi ve karşılaması dahada zorlaşmaktadır. Baseline çizgisine yakın taraftan yapılan smaç vuruşları daha geniş açıda karşılandığı için karşılanması file önüne göre daha kolaydır. Bu vuruşun temel tekniği servisle benzer olup vuruş sonrasında raket yüzü yere doğru çekilerek topun aşağıya doğru ivmelenmesi sağlanmalıdır (Kermen 2002).

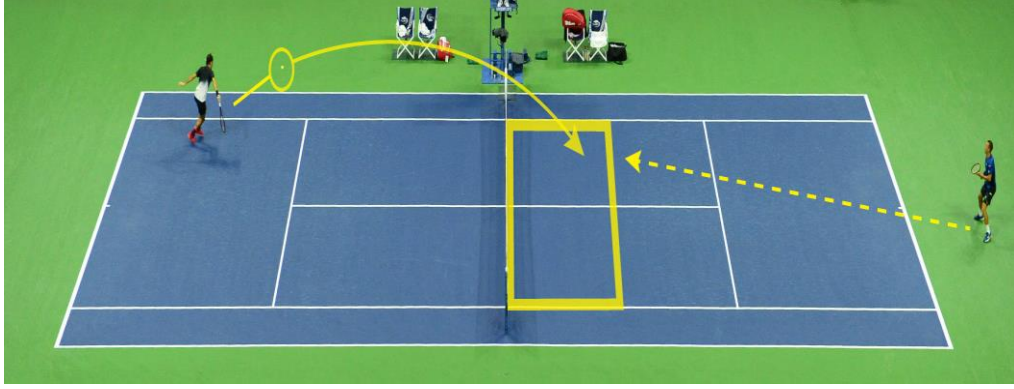
Topa baş üstünden vuruş hareketi olarak tanımlanabilir. Bu vuruşta top başın birkaç metre kadar üstünde olmalıdır (Urartu 1994). Raketini kavrayan kolun harekete başlaması, topun hafif bir şekilde salınım hareketi ile vurulmasını sağlar ve topa en yüksekte vurmak hata payını oldukça yükseltir. Bunun yerine topa sağ omuz üzerinden vurmak bu vuruş için en etkili yerdir (Kabasakal 2006).



**Resim 5:** Küt (Smaç) Vuruşu

### 2.1.6. Damlak vuruşu (Drop Shot)

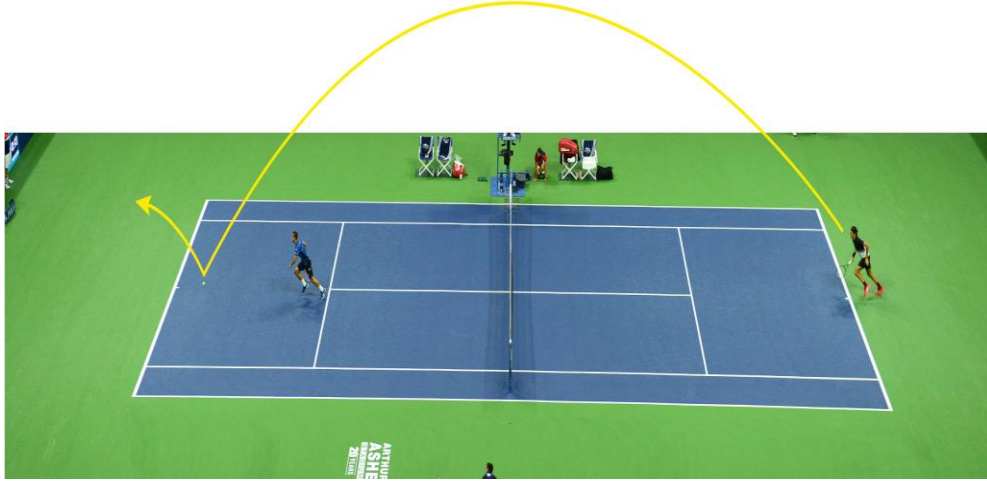
Rakibin file önüne gelmesini zorlayan, fileyi geçerek topun yavaşça ve falsolu bir şekilde file önüne düşmesini sağlayan vuruştur (Urartu 1994). Bu vuruşun amacı topu filenin en yakınına atarak sayı kazanmaktır. Rakibin bu topu karşılayabilmesi için sürekli hazır konumda ve file önüne hızlı bir şekilde gelebilmesi için yeterince çevik olması gerekmektedir (Jones 1984).



**Resim 6:** Damlak (Drop Shot) Vuruşu

### 2.1.7. Aşırtma (Lob)

Vole ya da herhangi bir vuruş sonrası file önüne gelmiş veya yaklaşma olan rakibin üstünden baseline çizgisine doğru atılan yüksek ve yumuşak vuruştur. Bu vuruş ayrıca savunma amacıyla kullanılarak oyuncuya pozisyon alması için zaman kazandırabilmektedir (Urartu 1994).



**Resim 7:** Aşırtma (Lob) Vuruşu

## 2.2. TENİSİN TÜRKİYE'DEKİ YERİ, ÖNEMİ ve GELİŞİMİ

Tenis Türkiye'de İngiliz diplomatlar sayesinde 1900'lü yıllarda oynanmaya başlandı. İzmir, Bornova ve Karşıyaka'da 1905'li yıllarda Levanterler arasında oynanmaktaydı. 'Çelenç Kupası' adı verilen ödül İngilizlerin İstanbul'da düzenlemiş oldukları turnuvayı üç kez üst üste kazanan oyuncuya verilmekteydi. Jack Seoger, Simonds, Binnis ve Weis adındaki İngilizler, Kadıköy semtinde küçük

bir tenis kulübü kurarak Küçük Moda'da bulunan tenis kortlarında turnuvalar düzenlemeye başladılar. Devamında ise Maçka Palas kortu, Mon Ceri'nin kortu, Barba'nın kortu, Yahya'nın kortu, Harbiye Orduevi kortu, Güneş Kulübü kortları, Tarabya ve Cihangir kortları izledi (Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984) .

Türkler'in tenise ilk başladığı tarih ise 1915 idi. Bu tarihle beraber Amerikan Kolejleri'nde tenis oynanmaya başlandı. Fuat Hüsnü Kayacan Fenerbahçe'de ilk tenis şubesini kurarak bu atılıma öncülük etti. Cumhuriyet dönemine kadar gelen isimler ise Galip Kulaksızoğlu, Zeki Rıza, İsmet Uluğ, İmrahim Cimcoz, Resat Pekelman'dır. Başarı elde eden ilk Türk tenisçilerimiz ise Vecihe Tasçı, Adriel Sadak, Nediha Baybur'dur. Suat Subay 1924 yılında Çelenç Kupası'nı alan ilk Türk tenis oyuncusudur. Uluslararası alanda ise ilk kez 1930 yılında Balkan Şampiyonası'nda Sedat Erkoğlu ve Vahram Şirinyan ülkemizi temsil etmişlerdir.

1923 yılında TİCİ (Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı) adı altında ilk Tenis Federasyonu kurulmuştur. Bu federasyon başkanlığına ise Server Bey başkanlık etmiştir. 1939 yılında ise Kerim Bükey göreve gelmiştir. Edirne, Kayseri, İzmir, İstanbul, Konya, Adana, Trabzon, Zonguldak, Adapazarı, Antalya illerinde çalışmalar yapan federasyon genç yaş tenisine önem vermişlerdir. Yarışmalar belli kategorilere ayrılarak 12 yaş, 14 yaş, 16 yaş, 18 yaş, 18 yaş (+) ve 35 yaş grupları erkek ve bayan olarak maçlar oynanmaya başlandı.

Türki Milli Takımı'nın 1948 yılında ilk kez katılmış olduğu Davis Kupası'nda Yugoslavya karşısında 5-0'lık bir mağlubiyet almıştır. Uzun bir süre Davis Kupası'nda başarı elde edemeyen Türk Milli Takımı ilk galibiyetini 1974 yılında Lübnan karşısında 3-2 almıştır (Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984).

### **2.3. TENİSİN DÜNYADAKİ YERİ, ÖNEMİ ve GELİŞİMİ**

Tenisin dünyadaki tarihine bakıldığında bazılarının göre Antik Roma döneminde bir eldiven yardımıyla ya da çıplak elle oynanan ve adına "Trigon" denilen bir oyun olarak görülmektedir. Başka bir görüşe göre bu oyun ilk kez Toltec yerlileri tarafından Meksika'da oynanmaktaydı. Mısır, İspanya ve Rönesans dönemi İtalya'sından kalan resimlerde bu oyunun duvarlarla çevrili bir alanda "Giocco Del Pallone" ve "ö' Juego De Pelota" adı altında oynandığı görülmektedir (Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984).



Günümüzde oynanan tenisin temeli 13.yüzyılda Fransa'da kral huzurunda oynanan ve adının "Jeu De Paume" (avuç içi oyun) olduğu bir oyuna dayanmaktadır. Birçok Asil İngiliz ailenin konaklarının yanında tenis kortları bulunmaktaydı. Bu gelenek 8.Henry ile başlamıştı. Tenis kelimesi bu iki ülkenin yaygın olarak tenis oynamasından dolayı Fransızca "Tenez (al)", İngilizcede ise "Tennasity (dayanıklılık)" sözcüklerinden türediği düşünölmektedir.

Eski dönemlerde sadece soylular tarafından oynanan tenis, zaman içerisinde halk içerisinde yayılmaya başladı. Yün, yumak ya da kıl doldurulmuş koyun derisinden yapılan toplar, raket yerine ise eller kullanılmaktaydı. Topun içinin kıl ve yünle fazla doldurulması taş zeminde topun fazla sekmesini sağlamakta ancak çim kortta topun iyi zıplamasına bir engel oluşturmaktaydı.

15. yüzyıla kadar tenis, kapalı alanlarda bugün ki Squash gibi oynanırken, 15. Yüzyılla birlikte kortu ortadan iyi bölen ağlar ile oynamaya başlamıştı. Toplara sürekli el ile vurulmasının bir süre sonra acı vermesinden dolayı oyun içerisinde toplara vurmak için tahta kürekler kullanılmaya başlanmıştı (Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984) .

Tenis 19.yy'da İngiltere'de bir takım değişiklikler yaşadı. İlk zamanlarda bir günün 24 saat olmasından dolayı tenis maçları 24 oyun üzerinden oynamaya başlamıştı. Daha sonrasında bu sayı 12 ve 6 ya düşürölerek 3 set üzerinden oynamaya başlandı. Sayılar ise bir günün 24 saat olmasından esinlenilerek 1 saatin 4'e bölünmesiyle 15,30,40,60 olarak değiştirilmişti. Ancak 40 sayısından sonra 60 yerine "Oyun" demek tüm tenis oyunları için bir adet haline gelmişti.

Sayılar üzerine yapılan değişiklikler 18.yy'da son buldu. 1872'de Harry Gem ve J.B. Perrara tarafından ilk çim kort tenis kulübü İngilterenin Birmingham şehrinde kuruldu. 1877 yılında İngiltere'de ilk Wimbledon şampiyonası düzenlendi.

Tenis tarihindeki ilk resmi maçlar, 1883 yılında Amerikalı Clark kardeşler ile İngiliz ikiz kardeşler Renshawlar arasında oynandı. İlk bayan resmi tenis maçı ise 1884 yılında gerçekleştirildi (Kilit 2009).

1927 yılında ABD'de Profesyonel Çim Tenis Birliği (PLTA) kuruldu. 1913 yılında kurulan "Uluslararası Tenis Federasyonu" (ITF), 1968 yılında almış oldukları kararla birlikte profesyonel ve amatör sporcuların aynı turnuvalarda karşılaşabilmelerine olanak sağladılar.

Günümüze baktığımızda oynanan en ünlü ve önemli ulusal tenis turnuvaları: Whitman Kupası ve Grand Slamler olarak bilinen İngiltere, ABD, Fransa ve Avustralya açık turnuvalarıdır (Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi 1986).

## **2.4. TENİSTE KORT ÇEŞİTLERİ**

### **2.4.1. Sert Kort**

Sert kortlar gerek maliyeti gerekse bakımı açısından diğer kort türlerine göre daha ucuz ve yorucu olmasından dolayı dünyada en yaygın olarak kullanılan kort türüdür. Ülkemizde en yaygın kullanılan kort türü sert korttur. Sert zemin kortlar güçlü oyuncular için vazgeçilmez kortların başında gelmektedir. US OPEN (Amerika Açık) olarak bilinen en ünlü 4 grand slamden birisi olan bu turnuva sert kortta oynanmaktadır.

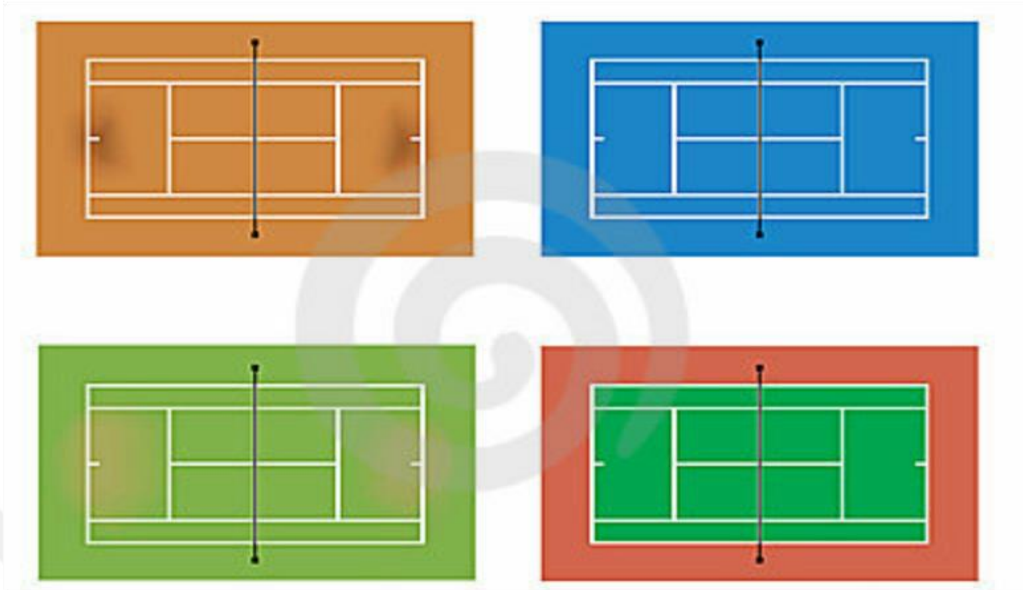
### **2.4.2. Çim Kort**

Çim kortlar ülkemizde ve dünyada çok yaygın olarak bulunmayan kort türlerinden birisidir. Bunun sebebi ise çim kortların bakım ve maliyeti oldukça fazladır. Bu kortun özelliklerinden birisi yerlerin çim olmasından dolayı toprak çok fazla yukarı zıplamaması ve topun genellikle file hizasında kalmasıdır. Bu yüzden çoğunlukla düz vuruşları kullanan tenisçiler için oldukça avantajlı bir kort türüdür. Çim kortların bir diğer özelliği ise servis atışlarının en etkili olduğu kort türüdür. Atılan servislerin sert ve çok yukarı sekmemesi rakip oyuncuları bir hayli zorlamaktadır. 1877 yılından beri dünyanın en prestijli turnuvası olarak kabul edilen ve halen devam eden Wimbledon Grand Slam çim kortta oynanmaktadır.

### **2.4.3. Toprak Kort**

Toprak kort Türkiye ve Dünya’da profesyonel anlamda oynanan turnuvalarda en çok kullanılan kort tipidir. Tenisin en zor oynandığı kort toprak korttur. Bunun sebebi yapılan vuruşlardan sonra toprağında etkisi ile topun farklı yüksekliklere ve farklı yönlere gitmesine olanak sağlamaktadır. Sert ve çim korta nazaran kortun üst yüzeyi sabit olmadığından çoğunlukla düz vuruş kullanan oyuncular için bir dezavantaj hakimdir. Bu kortta genellikle spinli vuruşlar kullanan sporcuların daha başarılı oldukları görülmektedir. En büyük toprak kort turnuvası Roland Garros

(Fransa Açık) turnuvasıdır (<http://tenistr.blogspot.com.tr/2015/05/kort-cesitleri-tenis-genel-olarak-3.html>).



**Resim 8:** Kort Zemin Türleri

## 2.5. TENİSTE MOTORİK ve BEDENSEL ÖZELLİKLER

Tenis, ülkemizde ve dünyada, bay-bayan ortalama 150 milyon insanın oynadığı bir spor türüdür. Yapılan her vuruşun birden fazla çeşidi bulunmaktadır. Bu sebeple tenis sporu zor öğrenilen ve geliştirilmesi oldukça zor bir spor dalıdır. Bu spor dalı babadan oğula geçecek bir meslek olmayacağı gibi, her tenis oynayanın da öğretebileceği bir spor dalı değildir. Tenis; teknoloji, bilim ya da ciddi bilimsel eğitimler olmadan gelişimi mümkün olmayan bir oyundur. Tenisle ilgili herşey federasyonlar, spor bilimcileri ve antrenörler ile birlikte yapılmaktadır. Kulüplerde eğitimlerini bu kararlar doğrultusunda yapmaktadırlar. Tenisin bu derece bilimsel olarak kabul edilmesi ve üzerinde araştırmalar yapılmasıyla gelişmiş ülkelerdeki tenis seviyesi en üst noktalara uzanmaktadır. Başarılı tenis oynamak; zeka, özel yetenekler ve bir çok özelliğide gerektirmektedir. Sporcunun maç kazanmasını sağlamak için antrenmanlarda sporcuların eksik noktalarının da iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bir oyuncuyu en üst düzeylere çıkartabilmek için öncelikle taktik ve teknik, bunun yanında fizyolojik ve psikolojik faktörlerde göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Tarhan 2004).

Tenis branşında hedeflenen yarışmaya göre yapılan antrenman türleri ve yüklenmeleri zaman zaman değişkenlik göstermektedir. Bu yüzden öğretim metodlarındada değişkenlikler ve iyileştirmeler yapılmaktadır. Çoğu spor dalında



olduğu gibi bir sporcu yetiştirmek uzun donemler surmekte olup, tenis branşında da sporcunun hatalarını en aza indirgeyebilmek için genç yaştan ogrenmesi gereken bir çok beceri kumeleri bulunmaktadır. Teniste en üst seviyeye ulaşabilmek için dayanıklılık, surat, denge, koordinasyon vb. gibi birçok temel unsurun üzerinde durulması gerekmektedir (Unierzyski 2003).

Top ile oynanan birkaç spor dalı haricinde belirli bir yone doğru atılmak istenen top ve sporcunun ilgili uzuvları arasında bir araç bulunmamaktadır. Örneğin; futbolda vuruş yapılması sporcunun uzuvu ve top arasında geçmektedir. Oysaki tenis sporuna bakıldığında top ile sporcu arasında fazlasıyla ağır bir araç bulunmaktadır. Tenis oyuncusunun sadece sağa, sola, ileri geri koşması değil, aynı zamanda bunları yaparken elinde bulundurmuş olduğu raketide büyük bir hassasiyet ve ustalıkla kullanması gerekmektedir. Tüm bunları saatte ortalama 150 km. hızla gelen bir topa karşı uygulayabilmek için sporcunun iyi bir dengeye, el-göz koordinasyonuna, sinir hakimiyetine ve çevikliğe ihtiyaı vardır. Bu birkaç örnek bile tenis sporunun diğer dallara göre çok daha fazla uğraş, çalışma ve azim gerektirdiğini ortaya koymaktadır (alış 2004).

## 2.6. ÇEVİKLİK

Çeviklik tüm spor aktivilerininde sonuçları etkilen bir özellik olmakla birlikte litaretürde birçok tanımı bulunmaktadır. Bu tanımların bazıları şunlardır;

Hazar (2005) evikliği; uygulanan bir becerinin daha hızlı ve daha seri uygulanması olarak tanımlamaktadır.

Yuhasz'a (1977) göre çeviklik; vücudun hepsini ya da bir bölümünün yönlerini hızlı ve doğru bir biçimde değiştirme olarak tanımlamaktadır.

Lemmink ve ark (2004) evikliği; surat ve dengede bir düşüş olmadan hızlı bir biçimde yön değiştirme becerisi olarak tanımlamışlardır.

Verstegen ve Marcello (2001) ise evikliği; yatay ya da dikey yönde hareket halindeyken motor kontrolü korumakla beraber, yön değiştirme, aniden durma ve hızlanmanın etkin bir şekilde birleşimi olarak tanımlamışlardır.

Çeviklik ile ilgili tanımlar incelendiğinde, bu tanımların bazı biyomotor özelliklerin yardımı ile açıklandığı görülmektedir. Bu yüzden çeviklik, bir çok biyomotor yetiyle beraber oluşmakta, ayrıca bazı biyomotor yetilerdende fazlasıyla etkilenmekte olan bir özellik olarak ön plana çıkmaktadır (Brown ve ark 2000).

### 2.6.1. Çevikliğin Önemi

Çeviklik, spor branşlarında sporcuyla ilgili üç ana neden adı altında spor performansında önemi çok fazladır.

Birincisi; motor becerilerin daha iyi kontrolü ve sinir-kas sisteminin gelişimi, çevikliğin gelişimi ile doğru orantılı olarak ilerlemektedir.

İkincisi; çevikliğin artması sayesinde sporcuların hareket mekaniği gelişmekte ve buda yön değiştirme, ani sıçramalar vb. gibi olaylarda sporcuların sakatlanmak ihtimallerini en aza indirmektedir.

Üçüncüsü; sporcu olgunluğu, hızlı ve süratli bir biçimde yön değiştirebilme becerisi sayesinde sporcular, hem savunma hem de hücum hattında daha başarılı olabileceklerdir (Little ve Williams 2005).

### 2.6.2. Çevikliğin Gelişim Basamakları

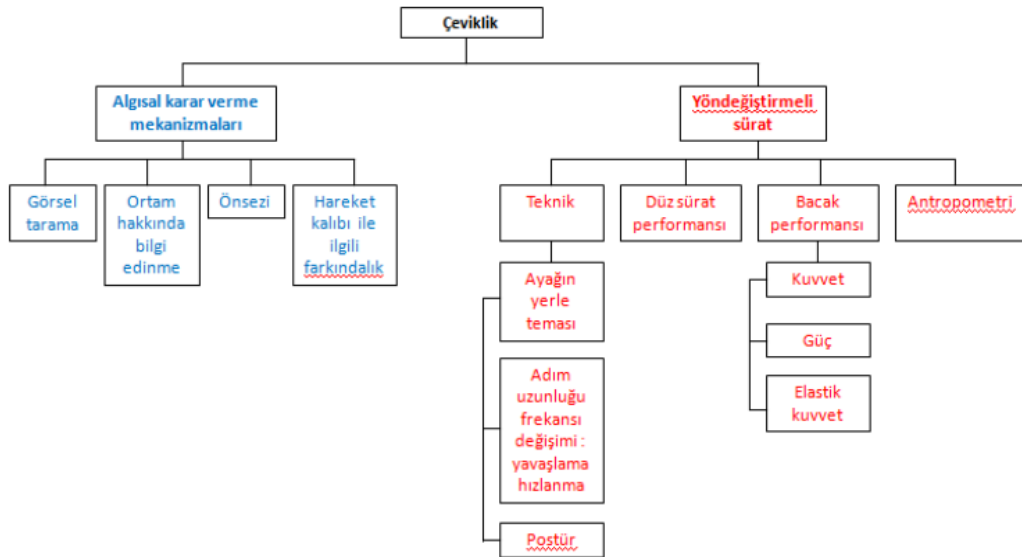
Çevik olmayı öğrenebilmek için uygun hareket modellerinin üzerinde çalışılmalı ve bu hareketlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Dengesiz duruşlar, zamanlamada yapılan hatalar, koordinasyon eksiklikleri hareket verimini yavaşlatmaktadır. Uygun motor becerilere ulaşma düşüncesini faaliyete geçirmek için 5 yaş uygun olmakla beraber bu süreç 9-12 yaş arası kritik gelişim dönemine kadar devam etmektedir (Drabik 1996).

Her sporcunun farklı hızlarda gelişeceği unutulmamalıdır. Bireysel farklılıklar, kritik dönemler, cinsiyet farkı gibi etkenler sporcuların gelişim zamanlarında ve düzeylerinde farklılık gösterebilmektedir. Belirli yaş aralıkları belirli bir standart için değil, geçici bir role sahiptir (Rand ve Ohtsuki 2000).

Çevikliği uygun bir şekilde geliştirmek amacıyla, belirli zaman aralıkları içerisinde hem özel hemde genel antrenman metodları kullanılabilir. Örneğin; 5-8 yaş aralığında temel motor becerileri geliştirmek amacıyla çok yönlülüğü ön planda tutmak için genel hareket modellerinden yararlanılabilir. Koordinasyon, zamanlama, hareket modellerini kapsayan bu dönemde planlı egzersiz çalışmalarının ön planda olması gerekmektedir (Besier ve ark 2001).

### 2.6.3. Çeviklik Performansını Etkileyen Faktörler

Çevikliğin oluşumunu sağlayan iki ana bileşen bulunmaktadır. Bunların birincisi; karar verme mekanizmaları, ikincisi; yön değiştirmedir. Yön değiştirme vücudun alt ekstremite kaslarını etkilemektedir. Örneğin; düz sprintler, elastik kuvvet, eksantrik yada konsantrik kasılmalar, sağ-sol bacak kuvveti farkı gibi özellikler alt ekstremite kaslarının gücünü ve kalitesini belirleyen faktörlerden birkaçıdır. Antrenman başında yapılan genel ve özel ısınmalar içerisinde çeviklik testlerini içeren ısınma metodlarının bulunması performansı önemli derecede arttırdığı görülmüştür (Karacabey 2013).



**Şekil 1:** Çeviklik performansını etkileyen faktörler (Young, James ve Montgomery, 2002; Asci 2013; Karacabey 2013)

Çeviklik özelliğinin içerisine baktığımızda;

- 1- Genetik kapasite
- 2- Reaksiyon sürati
- 3- Çabuk Kuvvet
- 4- Hız
- 5- Yaratıcılık gücü

- 6- Konsantrasyon
- 7- Denge
- 8- Yön değiştirme sürati
- 9- Esneklik
- 10- Koordinasyon vs. gibi özelliklerin yer aldığı görülmektedir (Sanioğlu; Okudur; Sanioğlu 2012).

#### **2.6.4. Çeviklik ve Tenis İlişkisi**

Günümüzdeki en başarılı tenis oyuncularını diğer oyuncuların arıyan en büyük özelliklerden birkaçı gç ve esneklik kavramlarıdır. Tenis oyuncularının yapmış oldukları en büyük hatalardan biri ise kuvvet gelişiminde gereğinden fazla ağırlık kullanmaları ve bu yüzden ortaya çıkan çeşitli sakatlıklardır. Tenis oyuncularının ortalama kullandıkları raket ağırlıkları: Bayanlar için; 275-300 gr., erkekler için ise ortalama 298-340gr. arasındadır. Oyuncular ortalama 300 gram olan raketleri bir maç oyunca (ortalama 2 saat) yüzlerce kez vuruş yapmak için kullanmaktadırlar. Bu sebepten dolayı tenis oyuncuları sadece kuvvet değil, bunun yanında çeviklikle birlikte kuvvette devamlılık ve çabuk kuvvet gibi özelliklerini de geliştirmek zorundadırlar. Bu özelliği geliştirmenin en kolay yolu hafif ağırlık çok tekrar şeklinindedir. Tenise özgü yapılan özel antrenmanlarda, özellikle kuvvet çalışmalarında ağırlıkların omuz seviyesinin üzerine çıkarılmaması istenmektedir (Emre 2008).

Bugün turnuva kazanan oyunculara baktığımızda çoğunun büyük bir güce ve atletik becerilere sahip olduğunu tüm dünya kabul etmiş durumdadır. Bunun yanında sadece tenis sporu ile ilgilenilerek atletik performansın artması söz konusu değildir. Bu yüzden performans tenisi yapan oyuncuların sürat, kuvvet, dayanıklılık, koordinasyon gibi özelliklerinin de en üst dzeyele çıkartılması gerekmektedir. Haftanın  günü çalışılacak kuvvet antrenmanları, kalan günlerde ise anaerobik koşular ya da çeviklik antrenmanlarının performansı geliştireceği dşnlmektedir (Emre 2008).

## 2.7. SÜRAT

Sporcuların en önemli özelliklerinden biri olan sürat kavramının pek çok tanımı bulunmaktadır. En yüksek hızda bir yerden başka bir yere hareket etme yeteneği ya da hareketin en yüksek hızda uygulanması olarak da tanımlanabilmektedir (Sevim 2002).

Sürat “bir uyarana etki olarak en kısa sürede gösterilen reaksiyon zamanı” olarak da tanımlanabilir. Diğer bir ifadeyle “ farklı dirençlere uygulanan en yüksek hızdaki hareket” olarak tanımlanmıştır (Dündar 2000).

Yapılan müsabakalarda sporcuyla başarıya taşıyan en önemli özelliklerden birisi de, sporcunun bedenini ne kadar hızlı hareket ettirebildiği ve tüm vücudu bulunduğu noktadan başka bir noktaya ne kadar hızlı bir biçimde götürebildiğidir (Açıkada 1990).

Bompa'ya göre ise, en yüksek hızda sporcunun kendini bir yerden bir yere taşıması ya da hareketlerin mümkün olan en yüksek hızda yapılması yeteneği olarak tanımlanmıştır. Bompa, sürati üç ana bileşen adı altında değerlendirmiştir.

Bunlar;

- Tepki Süresi
- Belirli bir mesafe içerisinde yer değiştirme süresi
- Belirli zaman aralığı içerisindeki hareket sıklığı

Bu üç bileşenin arasındaki ilişkiye bakıldığında, sporcunun yarışma esnasındaki ilk tepkisine, yarışma süresince aldığı sürat, adım uzunluğu, adım frekansı ve adım sıklığına bağlı olduğunu gözlemlemiştir. Sportif anlamda sürat, sporcunun motorik özelliklerini en kısa sürede ve en yoğun şekilde uygulaması anlamına gelmektedir. Her branşında o branşa özgü sürat özellikleri görülmekte ve bu yüzden her branşa ait farklı sürat antrenmanları yapılmaktadır (Bompa 1998).

### 2.7.1. Süratin Sınıflandırılması

Sürat, farklı kişiler tarafından kendilerine özgü şekilde araştırılmıştır. Bu durum birçok alanda sürat tanımının yapılmasına neden olmuştur. Spor alanındaki insanlar sürati genel ve özel olmak üzere iki ana başlık altında incelemiştir (Dündar 1996).

### **2.7.1.1. Genel sürat**

Genel sürat, herhangi bir spor branşına bağlı kalmadan genel anlamda tüm hareketlerin hızlı bir şekilde yapılması olarak tanımlanmaktadır. Bu sürat sınıfında tüm vücudun hareketi söz konusudur (Dündar 1996).

### **2.7.1.2. Özel sürat**

Sporcunun sürat özelliklerini arttırmak amacıyla her spor branşına özgü olarak yapılan sürat antrenmanı çeşidedir. Sürat yetisi ve teknik birbirleriyle bir bütün halindedirler ve her branşın kendine özgü sürat antrenman metodları bulunmaktadır (Dündar 1996).

### **2.7.1.3. Reaksiyon sürati**

Uyarının gönderilmesinden hareketin ilk belirtisi olan kas kasılmasına kadar geçen süreye reaksiyon sürati denmektedir. Beş duyu organından ilk olarak dış kulak uyarılır, daha sonrasında merkezi sinirlerle duyu merkezlerine iletilir. Duyu merkezlerinde işlem anlam kazanarak sinir sistemi ile merkezi sinir sisteminden gelen uyarılar gerekli bölüme iletilerek harekete başlama gerçekleştirilir (Dündar 1996).

### **2.7.1.4. Maksimal sürat**

Sürat tüm branşlar için en önemli özelliklerden birisidir. Bu sebepten dolayı en üst seviye performansa maksimal sürat yardımı ile çıkılabileceği kabul görmektedir. Sporcunun en kısa sürede maksimal sürate çıkması ve maksimal süratteyken tekniğini en doğru biçimde sergileyebilmesi oldukça önemlidir (Konter 1997).

### **2.7.1.5. Süratte devamlılık**

Süratte devamlılık, sporcunun olan süratini uzun süre devam ettirebilme yetisidir. Başka bir deyişle süratte devamlılık, en üst seviyedeki hızı uzun süre koruyabilme çabasıdır (Çakıroğlu 1997).

## 2.8. İVMELENME

İvmelenme sporcunun en kısa süre içerisindeki en yüksek hıza erişmesini sağlayan süratteki değişim oranı olarak tanımlanmaktadır. Maksimum sürat sporcunun koşabileceği en yüksek hızdır. Oyuncuların kendi branşlarında başarılı olabilmeleri için en yüksek sürata ulaşması ve ivmelenmesi önemlidir.

Maksimum hıza ulaşmak için yapılan antrenmanların çoğu kuvvet ve kondüsyon üzerinedir. Amaç çoğunluk olarak süratin iki ögesini geliştirmektir. Bunlar ivmelenme ve sürattir (Dündar 2003).

İvmelenme hızdaki değişim oranı olarak tanımlanmakta ve ölçümü için ise 5 ya da 10 yard (4.572 m. ya da 9.144 m.) gibi kısa mesafe koşularının ölçülmesiyle değerlendirilmektedir (Dündar 2003).

İvmelenme ortalama 40 yard (36.576 m.) sürat koşusuyla ölçülmektedir. İvmelenme ve süratin gelişimi için fiziksel, nörolojik ve metabolik öğelerinde geliştirilmesi gerekmektedir (Facciono 1993).

Sporcuların kendi vücut ağırlıkları ya da belirli aletlerle yapmış oldukları dayanıklılık antrenmanları kuadrisepslerin, kalçaların, diz arkası adale sistemlerinin dayanıklılığını arttırmakla birlikte sporcuların ivmelenme ve sürat hızında arttırmaya yardımcı olmaktadır (Deleclusk 1997; Donati 1996; Dowson ve ark 1998).

Kızak çekme cihazlarının üretildiği bir firma tarafından üretilen sürat koşusu kinematiği, bazı çalışmalarda sürat koşularındaki ivmelenmeyi incelemek için kullanılmıştır (Letzelter ve ark 1995; Lockie ve ark 2003).

Yapılan çalışmalarda ağırlıklı kızak çekmenin sporcularda uzun adım yürüyüş ve sıklığının azaldığı, gövdenin ileri doğru duruşu ve zemin temas sürelerinin arttığı, zemin temas sürenin de artması sonucunda sporcuların alt ekstremitelerinin biçimlenmesinde bazı değişikliklerin meydana geldiği saptanmıştır (Alcaraz ve ark 2008).

### **2.8.1. İvmelenme Aşamaları**

Son sürat yapılan bir koşu bir dizi aşamayı içerecek şekilde tanımlanmıştır. Öncelik olarak 0-10 metre arası bir ivmelenme aşaması, geçiş aşaması ve sonrasında ise 100 metrelik bir sürat koşusu protokolünün içerisinde 36. metreden sonra bitişe kadar maksimum hız aşaması gibi (Deleclusk 1997). Mero ve ark (1992) ivmelenmeyi maksimum bir sürat aşaması ve yavaşlama evresi tarafından devam eden ilk 30-50 metrede bulunma safhası olarak tanımlamaktadırlar.

### **2.8.2. İvmelenmenin Ölçülmesi**

Koşu mesafesi 15 metre olup her 5 metreye bir fotosel yerleştirilmektedir. Sporcu 0 metresinde bir dizi önde olmak şartıyla statik ayakta bekleme pozisyonunu almaktadır. Sporculara koşu başlamadan önce ortalama 3 saniyelik bir öne eğilme duruşu almaları söylenmektedir. Sporcular herhangi bir sallanma ya da adım atmaksızın bu pozisyonda beklerler ve 3 saniye sonunda maksimum hızda koşmaya başlamaktadırlar. 0-5 metre aralığı sporcunun en iyi ivmelenme derecesini göstermektedir. Ölçüm sonuçları sn. cinsinden kayıt altına alınmaktadır. Her sporcu için 3 hak tanınmakta ve bu haklar arasındada 3 dakikalık dinlenmeler bulunmaktadır (Bloomfield ve ark 2007).

### **2.8.3. İvmelenmenin Spor Branşları Açısından Önemi**

Elbetteki maksimum sürate diğer bir sporcudan önce ulaşmak ya da daha büyük bir ivmelenmeye sahip olmak tüm spor dallarında oyunculara avantajlar sağlamaktadır. Salon sporları (futsal, voleybol, basketbol), kort sporları (tenis), dış saha sporları (futbol, kayak) gibi yüksek yoğunluğa sahip sporlarda taktik, strateji, beceriler, takım ve bireysel performanslar, motivasyon vb. gibi birçok özelliğin kombinasyonunu gerektiren durumlar bulunmaktadır (Baker, Nance 1999).

Takım sporlarında oyuncular ile pist atletlerinin koşma biçimleri arasında bir fark bulunduğu, pist atlerinin koşularında daha yüksek yerçekimi merkezli olduğu, hızlandıktan sonra vücudun dik durması durumunda daha fazla diz bükülmesi ve daha fazla diz kaldırma içerdiği ileri sürülmektedir (Young, James ve Montgomery 2002).



## **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

### **3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ**

Bu çalışma yapısı gereği deneysel bir çalışmadır. Araştırma için Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nden Etik Kurul onayı alınmıştır. Yapılacak araştırma öncesinde her katımlıcıya ve ailesine araştırmanın yapısı, araştırma sırasında oluşabilecek riskler, araştırmanın sporcuya kazandıracakları hakkında bilgiler verilmiş olup, sporcuların 18 yaşından küçük olmaları nedeniyle ailelerinden bu araştırmaya katılabilmeleri için “Gönüllü Olur Formu” aracılığı ile yazılı-imzalı kabulleri alınmıştır (Ek 1).

### **3.2. YÖNTEM**

#### **3.2.1. Yerleşim**

Sporculara uygulanmış olan çeviklik testleri, ivmelenme testleri ve sürat antrenmanı test ölçümleri Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü kortlarında gerçekleştirilmiştir.

#### **3.2.2. Çalışma grubu**

Bu araştırmanın çalışma grubunu Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü kortlarında eğitim gören ve aktif olarak tenis sporu ile uğraşan, lisanslı ya da lisanssız, 10-14 yaş arası, cinsiyet ayırımı yapmaksızın toplam 40 sporcu katılmıştır. Sporcular hiçbir özelliğe bağlı kalmaksızın, homojen bir şekilde KG ve SAG olarak iki gruba ayrılmıştır. Her iki grubun ölçümleri aynı saatler arasında olmak üzere 12:00 – 14:00 saatleri arasında alınmıştır. Sporcular çalışmaya, uygulama ilgili bilgilerin yer aldığı el ilanları, yüzyüze görüşmeler, telefon görüşmeleri ve velilerle yapılan görüşmeler yoluyla davet edilmişlerdir. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan sporcuların velileriyle de bizzat görüşülmüştür. Katılımcılar aşağıda belirtilen kriterlere göre seçilmişlerdir;

Çalışmaya alınma kriterleri;

1. Sporcuların 10-14 yaş aralığında olması
2. Tenis branşa ile ilgileniyor olmaları

Çalışmaya alınmama kriterleri;

1. Sporcuların 10 yaşından küçük ya da 14 yaşından büyük olmaları
2. Sporcuların kronik bir tıbbi probleme sahip olmaları

Toplam 40 sporcu, çalışmanın hipotezlerinin test edilmesi aşamasında belirtilen gruplara ayrılmıştır.

1. Sürat Antrenman Grubu (n=20)
2. Kontrol Grubu (n=20).

### 3.2.3. Çalışma Dizayını

Çalışma dizayını aşağıda belirtildiği şekilde yapılmıştır:

- Tüm sporcular çalışmaya başlamadan önce, çalışmanın amacını, içeriğini, oluşabilecek sakatlıkları, sporcuya kazanımlarını anlatan izin bildirgesi formunu okuyarak çalışmaya gönüllü bir şekilde katıldıklarına dair bu formu doldurmuşlardır (Ek 1).
- Tüm sporcular çalışmanın ilk günü 20 dakikalık bir genel ısınma yapmışlardır. Daha sonra SmartSpeed (Fusion Sport) marka fotosel cihazı kullanılarak sırasıyla 30m sprint testi, 15 metre ivmelenme testi, Zig-Zag yön değiştirmeli çeviklik testleri uygulanmıştır. Sporcular aynı testi 2 kez olmak üzere 30 saniye dinlenme ile gerçekleştirmişlerdir. Her test arasında 2 dakikalık bir dinlenme gerçekleştirilmiştir. Yapılan 2 ölçümden daha iyi dereceler kayıt altına alınmıştır. Test ölçümleri saat 12:00-14:00 saatleri arasında yapılmıştır.
- Yukarıdaki test protokollerine ek olarak SAG 8 hafta boyunca, haftada 4 gün sürat antrenmanı çalışmaları yapmışlardır.
- SAG'ın yapmış olduğu 8 haftalık sürat antrenmanı programı aşağıda belirtilmiştir.

#### 3.2.3.1. Antrenman planlaması

Sporcular kendi tenis antrenmanlarına ek olarak pazartesi, çarşamba, cuma ve Pazar olmak üzere haftanın 4 günü, toplamda 8 hafta boyunca sürat antrenman çalışmaları yapmışlardır.

**Yer:** Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü

**Süre:** 60 – 75 dakika

HAFTALAR	GENEL ISINMA	ANA BÖLÜM	SOĞUMA
1.Hafta	- Baş ve boyun esnetmeleri	Adım ve diz çekme çalışmaları	-Yavaş tempo koşular
2.Hafta	- Öne ve arkaya kol çevirmeler	Adım ve diz çekme çalışmaları	-Bacak kaslarına yönelik germe egzersizleri
	- Kol ve el bileği esnetmeleri		
3.Hafta	- Bel ve çevresi esnetmeler	Diz çekme ve ters düz sürat çalışmaları	
4.Hafta	- Bacak açma ve germe hareketleri	Ters düz sürat ve dur kalk sürat çalışmaları	
	- Sıçramalar		
5.Hafta	- Kısa mesafe düz koşu çalışmaları	Dur kalk sürat ve çok yönlü sürat çalışmaları	
6.Hafta		Çok yönlü sürat ve slalom koşu çalışmaları	
7.Hafta		Slalom koşu çalışmaları ve lateral sürat çalışmaları	
8.Hafta		Lateral sürat çalışmaları	

### **1. Adım çalışmaları (2 x 15 metre)**

Sporcular tenis kortunun baseline çizgisinde temel duruş halinde beklemişlerdir. Antrenörün sesli komutuyla birlikte 15 metrelik mesafeyi uzun adımlar atarak tamamlamışlardır.

### **2. Diz çekme çalışmaları (2 x 15 metre)**

Sporcular baseline çizgisinde hazır konumda beklerler. Antrenörlerinin sesli uyarısıyla beraber 15 metre boyunca sporcular dizlerini bel hizasına çekerek koşularını tamamlamışlardır.

### **3. Ters düz sürat çalışmaları (2 x 20 metre)**

Sporcular baseline çizginde hazır halde beklerken antrenörlerinden gelen sesli uyarıyla beraber 10 metrelik düz bi koşu gerçekleştirmişler, sonrasında ise 10 metrelik ters bir koşu gerçekleştirerek antrenmanı tamamlamışlardır.

### **4. Dur kalk sürat çalışmaları (2 x 20 metre)**

Sporcular hazır konumda beklerken antrenörlerinin düdük sesiyle beraber düz koşularına başlamışlar, 2. düdük sesi ile oldukları yerde sürat tekniklerine devam etmişlerdir. 3. düdük sesi ile tekrar düz koşularına devam ederek antrenmanlarını tamamlamışlardır.

### **5. Çok yönlü sürat çalışmaları (3x 15 metre)**

Bu çalışma 10'arlı gruplar halinde yapılmaktadır. Tüm sporcular, antrenör ortada olmak şartıyla, 15 metre uzaklıkta bulunup, buldukları yere birer huni koymuşlardır. Antrenörün düdük sesiyle beraber antrenörlerine doğru koşmuşlar, sonrasında ise kendi hunilerinin dışındaki bir huniye doğru koşularını tamamlamışlardır.

### **6. Slalom koşu çalışmaları (2 x 20 metre)**

Baseline çizgisinden itibaren 1'er metre arayla 10 adet huni yerleştirilmiş olup, antrenörün sesli uyarısıyla beraber sporcular bu hunilerin aralarından kayma adamları yapmışlar, hunilerin bitmesiyle beraber düz koşularına devam ederek antrenmanları tamamlamışlardır.

### **7.Lateral sürat çalışmaları (3 x 10 metre)**

Sporcuların buldukları yerin 5'er metre sağına ve soluna 1'er adet huni yerleştirilmiş olup, vücut postürlerini sağa veya sola döndürmeden düz bir şekilde her huniye 5 kez dokunmasıyla birlikte antrenman gerçekleştirilmiştir.

Sporcuların yapmış olduğu antrenman drillerinin süresi 6-30 saniye arasında olduğu için, bioenerji kaynakları temelli sertlik bölgeleri içerisinde yüksek sertlik bölgesini kapsadığından antrenman şiddeti %80 olarak belirlenmiştir ( Bompa 2015).

### **3.2.4. Vücut kompozisyonu ölçümleri**

Sporcuların vücut kompozisyonu ölçümlerinde, vücut ağırlıkları (VA) dijital tartı yardımı ile ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları ölçümü sırasında sporcuların ayakkabısız ve ince kıyafetli olmalarına özen gösterilmiştir. Ölçüm 0.1 kg duyarlılığındadır. Sporcuların boy uzunlukları sırtları düz bir zemine dayalı durumda iken ayak tabanından başın tepe noktasına kadar olan mesafe sabit bir ölçek üzerinden mezura yardımı ile ölçülmüştür. Sporcuların Beden Kitle İndeksleri (BKİ) ölçülen kg cinsinden ağırlığın, metre cinsinden ise boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile elde edilmiştir ( $k/m^2$ ).

### 3.2.5. Veri toplama araçları

#### 3.2.5.1. Smartspeed fotoelektriksel zamanlama kapıları ve el kontrol ünitesi

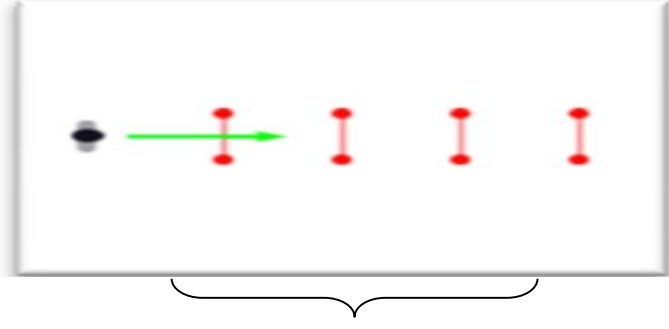


**Resim 9:** Smartspeed Ekipmanı

Dünya üzerinde yaygın olarak kullanılan ve ilk olma özelliği taşıyan antrenman ve test sistemi olan Smartpeed ile çalışmaya katılan sporcuların 30 metre sprint, change of direction (yön değiştirmeli çeviklik testi), ivmelenme testleri ölçülmüştür. Kablosuz olarak çalışan bu ekipman gerek kendi kumandası gerekse telefona indirilen aplikasyon sayesinde yapılan ölçümler otomatik olarak kayıt altına alınmış, daha sonrasında istatistiksel analizler için hazır hale getirilmiştir.

Yapılan testlerde yönlendirme levhaları ve kapı sayıları testin özelliğine göre değişiklikler göstermiştir.

### 3.2.6. 30 metre sprint testi



30 Metre

**Şekil 2:** 30 Metre Sprint Testi

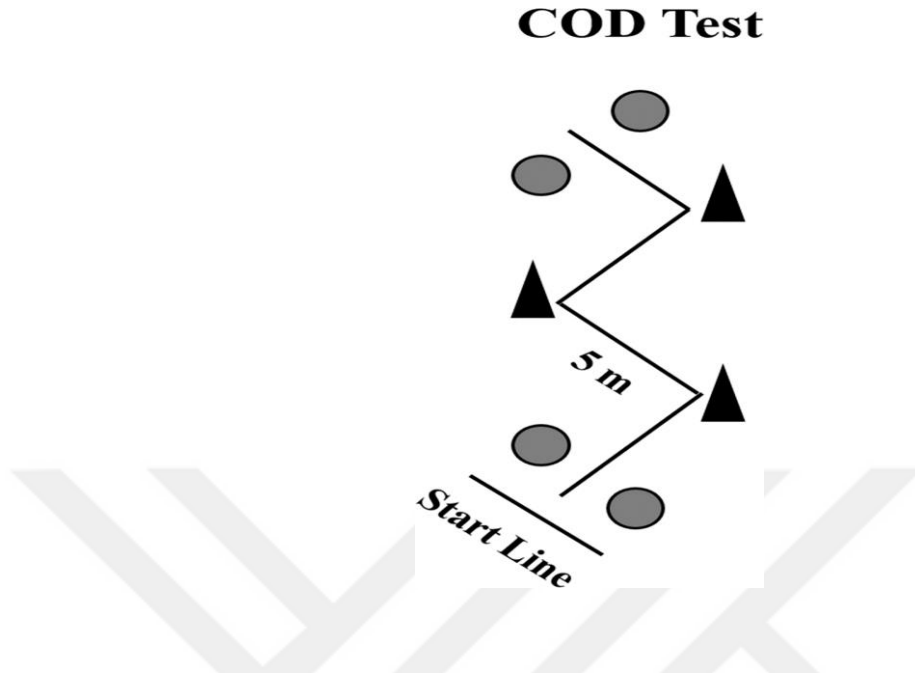
Bu test protokolü kapsamında, 4 adet Smartspeed fotoelektriksel zamanlama kapıları ve el kontrol ünitesi kullanılmıştır.

Kapılar Şekil 2'deki gibi kort içerisine yerleştirilmiştir. Sporunun ilk kapıdan geçmesiyle test başlamış, sırasıyla 10m., 20m., ve 30. metrelerdeki kapılardan geçiş süreleride kayıt altına alınmıştır.

İlk kapı sporcuların koşuya başlayacakları yerin yakınına, ikinci ve üçüncü kapılar 10m. aralıklarla, son kapı ise sporcuların koşuyu bitirecekleri yere yerleştirilmiştir.

Sporcular, başlama çizgisinde hazır bir pozisyonda beklemişler ve fotoelektriksel zaman kapılarından gelen yeşil ışık uyarını ile teste başlamışlardır. Işık uyarınının gelme süresinin farklılık göstereceği bilgisi sporcuların hiçbirine söylenmemiştir. Sporcuların son kapıdan geçmesiyle birlikte süre otomatik olarak durmuştur. Sporculara son kapıya yaklaşırken yavaşlamaları bilgisi verilmiştir. Yapılan ölçümlerin hepsi kayıt altına alınmıştır.

### 3.2.7. Zig Zag yön değiştirmeli çeviklik testi (change of direction)

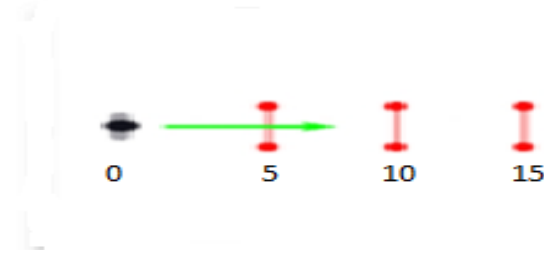


**şekil 3:** Zig-Zag Yn Değiştirmeli Koşu Testi

Bu çalışmada, sporculara dünya üzerinde yaygın biçimde kullanılmakta olan zig-zag testi uygulanmıştır. Bu test protokolünde başlangıç için bir Smartspeed kapısı, bu kapının sağ tarafına 90° açıda ve 5 metre uzaklığına bir dönme noktası koyulmuştur. İlk dönme noktasının sol tarafına yine 90° açıda ve 5 metre uzaklığına ikinci bir dönme noktası yerleştirilmiştir. nc dönme noktası, ikincisi dönme noktasının sağ tarafında olmak üzere 90° ve 5 metre uzaklığa yerleştirilmiştir. Son dönme noktasının soluna 90° olacak şekilde ikinci Smartspeed kapısı yerleştirilmiş ve test için gerekli tüm ekipmanlar kurulmuş duruma gelmiştir. Sporcular başlangıç kapısının 30cm. arkasında hazır durumda beklerken, başlangıç kapısından gelen yeşil ışık uyarısı ile teste başlamışlardır. Sporcular tüm dönme noktalarından geçiş yapmışlar, bitiş kapısından da geçerek testi sonlandırmışlardır. Sporcuları test öncesinde yapabilecekleri en yüksek hızda ve serilikte yapmaları için motive edilmişlerdir (Loturco I, Pereira LA; Moraes JE; Kitamura K; Cal Abad CC; Kobal R; et al. 2017).



### 3.2.8. İvmelenme Testi



**Şekil 4:** İvmelenme Testi

Bu test protokolünde koşu mesafesi 15 metre olup, başlangıç noktasına bir adet smartspeed kapısı yerleştirilmiştir. Başlangıç kapısından itibaren her 5 metreye birer smartspeed fotoelektriksel zamanlama kapıları yerleştirilmiştir. Sporcular başlangıç kapısının arkasında bir ayakları önde olmak koşuluyla öne eğilme duruşuna geçmişlerdir. Sporcular hazır olduklarında maksimum hızda koşmaya başlamışlardır. 0-5 metre aralığı sporcuların en iyi ivmelenme derecelerini göstermektedir. Ölçüm sonuçları saniye cinsinden kayıt altına alınmıştır. Bu test öncesinde sporcular ısınma, açma ve germe hareketleri yaparak teste hazır bir şekilde başlamışlardır. Her sporcu için 3 hak tanınmış ve bu haklar arasında 30 saniyelik bir dinlenme aralığı bulunmaktadır (Bloomfield ve ark 2007).

### 3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizlerini yapmak için Windows 10 altında çalışan SPSS 22.0 paket programında tanımlayıcı olan, fiziksel parametrelerin minimum, maksimum, ortalamaları, standart sapma değerleri incelenmiştir. Grupların kendi içlerindeki karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, iki grubun karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

## 4.BULGULAR

**Tablo 1.** Sporcuların Tanımlayıcı Parametreleri (Ort±SS)

Parametreler	Sürat Antrenman Grubu (n=20)		Kontrol Grubu (n=20)	
	Ort ± SS	Min – Max	Ort ± SS	Min - Max
Yaş (yıl)	12,40 ± 1,04	10-14	12,20 ± 1,47	10-14
Boy (cm)	158,10 ± 8,53	143-173	156,35 ± 12,56	156-175
Vücut Ağırlığı (kg)	44,30 ± 6,83	32-59	48,40 ± 11,38	31 - 70

Ort= Ortalama; SS= Standart Sapma

SAG'ın yaş ortalaması  $12,40 \pm 1,04$  yıl, boy ortalaması  $158,10 \pm 8,53$  cm, vücut ağırlıkları ortalaması  $44,30 \pm 6,83$  kg olarak görülmektedir. KG'nin yaş ortalaması  $12,20 \pm 1,47$  yıl, boy ortalaması  $156,35 \pm 12,56$  cm, vücut ağırlıkları ortalaması  $48,40 \pm 11,38$  kg olarak kayıt altına alınmıştır (Tablo 1).

**Tablo 2.** Sürat Antrenman Grubu Ön ve Son Test Karşılaştırılmaları

Parametreler	Denek Grubu (n=20)					
	Ön Test		Son Test		Z	P
	Ort.	SS	Ort.	SS		
Çeviklik	6,96 ± 0,31		6,78 ± 0,34		-3,061	,002*
Sürat	6,19 ± 0,68		5,98 ± 0,66		-3,696	,000*
İvmelenme	1,44 ± 0,34		1,35 ± 0,31		-3,547	,000*

\*p<0,01 Ort= Ortalama; SS= Standart Sapma

Ön ve son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır (p<0,01), (Tablo 2).

**Tablo 3.** Kontrol Grubu Ön ve Son Test Karşılaştırılmaları

Parametreler	Kontrol Grubu (n=20)					
	Ön Test		Son Test		Z	P
	Ort.	SS	Ort.	SS		
Çeviklik	7,10 ± 0,48		7,03 ± 0,46		-,541	-,588
Sürat	5,88 ± 0,44		5,90 ± 0,43		-1,456	,145
İvmelenme	1,39 ± 0,28		1,38 ± 0,24		-,560	,575

Ort= Ortalama; SS= Standart Sapma

Ön ve son testler arasında farklılıklar bulunmasına rağmen, istatistiksel olarak bir farklılık bulunamamıştır (p<0,01), (Tablo 3).

**Tablo 4.** Sürat, çeviklik ve ivmelenme parametrelerinin karşılaştırılması

Parametreler	Sürat Antrenman Grubu (n=20)	Kontrol Grubu (n=20)	Z	P
Çeviklik (ön) (sn.)	6,96 ± 0,31	7,10 ± 0,48	-1,127	.224
Çeviklik (son) (sn.)	6,78 ± 0,34	7,03 ± 0,46	-2,245	<b>.025*</b>
30 Metre Sprint (ön) (sn.)	6,19 ± 0,68	5,88 ± 0,44	-1,325	.185
30 Metre Sprint (son) (sn.)	5,98 ± 0,66	5,90 ± 0,43	-,365	.715
İvmelenme (ön) (sn.)	1,44 ± 0,34	1,39 ± 0,28	-1,109	.267
İvmelenme (son) (sn.)	1,35 ± 0,31	1,38 ± 0,24	-,189	.850

\*p<0,01

İki grup arasında çeviklik ön, sürat ön ve son, ivmelenme ön ve son testleri arasında farklılıklar bulunmasına rağmen, anlamlı bir farklılık elde edilememiştir. Çeviklik son testinde ise SAG lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,01), (Tablo 4).

## 1. TARTIŞMA

Yapılan çalışmada; 10-14 yaş tenisçilerin tekrarlamış olduğu sürat antrenmanlarının, sporcuların ivmelenme ve çeviklik düzeylerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada; 10-14 yaş arası Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü'nde tenis eğitimi gören 20 kontrol, 20 denek olmak üzere toplam 40 sporcuya sürat, çeviklik ve ivmelenme testleri uygulanmıştır. SAG 8 hafta boyunca, haftada 4 gün sürat antrenmanları yapmışlardır. Yapılan ön ve son testler sonucunda sürat antrenmanlarının çeviklik ve ivmelenme üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıkları da dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlar literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

Çeviklik: vücudun olduğu yerden farklı bir yere hızlı bir şekilde yer değiştirme yeteneğidir. Koordinasyon, denge, hız ve kuvvetin kombinasyonu sonucu oluşmaktadır (Draper and Lancaster 1985). Bazı yazarlar çeviklik, güç ve kuvvet arasında sıkı bir bağ olduğunu savunurken ( Davis 2004), farklı çalışmalarda da bu bağın daha az olduğunu gözlemleyenlerde bulunmaktadır ( Young ve ark. 2002).

Yapmış olduğumuz çeviklik testi SAG için  $6,78 \pm 0,34$  sn, KG için ise  $7,03 \pm 0,46$  sn, bulunmuş olup, SAG lehine  $p < 0,01$  olarak anlamlı bulunmuştur. Tenis branşı sürekli olarak yön değiştirme gerektiren bir branştır. SAG'ın 8 hafta boyunca, haftada 4 gün yapmış olduğu sürat antrenmanları, SAG'ın KG sporcularından daha başarılı olmaları gerektiğini düşündürmektedir. Çıkan sonuçlarda SAG'ın KG'ye göre daha başarılı olduğunu desteklemektedir. Literatürde çeviklik adı altında yapılan çalışmalar ile kendi yapmış olduğumuz çalışmalar karşılaştırılmıştır.

İri ve ark (2018) 12-15 yaş arası güreşçilerde 8 haftalık denge antrenmanının çeviklik ve sürat performansı üzerine etkisini araştırmışlardır. 22 denek 23 kontrol grubu olmak üzere toplam 45 güreşçinin katıldığı çalışmada çeviklik performansını belirlemek için T testi kullanılmıştır. Yapılan 8 haftalık denge egzersizlerinin çeviklik performansını olumlu şekilde geliştirdiği tespit edilmiştir ( $p < 0,01$ ). Yapmış olduğumuz çalışma sürat antrenmanlarının çevikliği geliştirdiği yönünde

olup, denge antrenmanlarının da çeviklik performansını arttırabileceği düşünülmektedir.

Munivrana ve ark. (2015) 16-18 yaş arası, 154 erkek ve 152 kız tenis oyuncusu üzerinde seçili antropometrik özelliklerin çeviklik, sürat ve nöromusküler güç ile aralarındaki ilişkileri incelemişler, 5m. ve 20m. sürat ile nöromusküler güç arasında bir ilişki kurmuşlardır. Gerçekleştirdiğimiz çalışmada sürat ile çeviklik arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Sürat antrenmanları ile birçok biomotor yeti ya da antropometrik özelliklerin yükseltilebileceği düşünülmektedir.

Sheppard ve ark. (2006) Avusturalyalı futbolcular üzerinde yapmış oldukları çeviklik ve çevikliğin ilişkileri çalışmalarında, sürat ve çeviklik arasındaki ilişkiyi düşük bulmuşlardır ( $r=0.333$ ). Yapmış olduğumuz çalışma, bu çalışma ile paralellik göstermemektedir.

Arabacı ve ark. (2010) taekwondo sporcuları ile yapmış oldukları çalışmada çeviklik ve 30 m. sürat koşu testleri arasında orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki bulmuşlardır ve gerçekleştirdiğimiz çalışma ile aralarında paralellik gözlemlenmiştir ( $r=0.613$ ,  $p<0,05$ ).

Baker (1999) elit ve gelişmekte olan rugby oyuncularının çeviklik ve sürat testlerini karşılaştırmıştır. Test sonuçlarında süratte bir fark bulunamazken, elit rugby oyuncularının çeviklik testlerinde daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir. Bu sonuç çeviklik ve süratin birbirinden farklı özellikler olduğu görüşünü desteklemiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada da SAG'ın çeviklik test sonuçları KG'ye göre anlamlı olmasına rağmen, yapılan sürat testi sonuçlarına göre KG'nin sürat testi ortalamaları SAG'a göre daha yüksek çıkmıştır. Tenis branşının baskın olarak patlayıcı kuvvet ve yön değiştirmeli sürate yönelik bir oyun olması, rugby oyuncularının ise mezomorfik bir yapıya sahip olmaları bu sonucun ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Aytar ve ark. (2018) 11 kadın ve 9 erkek olmak üzere toplam 20 Elit badmintoncunun bazı performans bileşenlerini ve bu bileşenleri cinsiyetler arasında karşılaştırmışlardır. Parametreler arasında çeviklik için T testi, ivmelenme için ise 10m. Sürat testi sporculara uygulanmıştır. Çalışma sonucunda hem T testi hem de 10m. Sürat testi için sporcular arasında farklılıklar bulunmasına rağmen, cinsiyetler

arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun sebebinin yapılan branştaki sporcuların elit düzeyde olması ve aktif olarak badminton sporuyla uğraşmaları her iki cinsiyet içinde olumlu yönde etki göstermesi beklendiğinden cinsiyetler arasındada anlamlı bir farklılık oluşturmadığı düşünülmektedir.

Çağlayan ve ark. (2018) 15-18 yaş arası voleybolcularda kuvvet çalışmalarının sıçrama performansını araştırmışlardır. Sporcuların ön test ve son testlerinde boy, kilo, durarak uzun atlama, dikey sıçrama ve T - Testi uygulanmıştır. Toplam 25 voleybolcunun gerçekleştirmiş olduğu testler sonucunda T testinde anlamlı farklılıklar tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Yapmış olduğumuz çalışma ile bu çalışma arasında benzerlikler olmasına rağmen bir paralellik gözlemlenememiştir. Voleybolcuların fiziksel yapısına baktığımızda; boy, kol ve bacak uzunlarının uzun olması, tenisçilerin ise; hem oynadıkları alanın daha geniş olması hem de ayak oyuncularının tenis branşında daha fazla olması, tenisçilerin voleybolculara göre daha çevik olabileceğine olanak sunmaktadır.

Yapmış olduğumuz 30 metre sürat testinde denek grubu  $5,98 \pm 0,66$  sn, kontrol grubu  $5,90 \pm 0,43$  sn, bulunmuş olup aralarında farklılıklar olmasına rağmen anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Kramer ve ark. (1995) yaşları  $19,8 \pm 1,7$  yıl olan 24 üniversiteli kadın tenisçi üzerinde yapmış oldukları 10m. – 20m. sürat ve patlayıcı güç arasındaki ilişkiyi incelemişler ve aralarında benzerlikler elde etmişlerdir.

Kramer ve ark. (2017) yaşları  $12,5 \pm 0,3$  yıl olan elit tenisçiler üzerinde yapmış oldukları çalışmada 5-10 metre arası sürat ile alt gövde güç performansını karşılaştırmış olup, çalışmamızla aralarında bir paralellik saptamışlardır.

Koç ve ark. (2011) Erkek basketbol ve hentbol oyuncularının bazı motorik özelliklerini karşılaştırdığı çalışmada, sporculara 30 metrelik sürat testi uygulamış olup, basketbolcular için  $5,20 \pm 0,77$  sn, hentbol oyuncuları için  $4,65 \pm 0,48$  sn. tespit etmişlerdir. Bizim yapmış olduğumuz çalışma ile karşılaştırdığımızda aralarında paralellik saptanamamıştır. Bunun sebebinin tenisçilerin; basketbol ve hentbol oyuncularına göre daha çevik, basketbol ve hentbol oyuncularının ise tenisçilere göre daha süratli olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

İvmelenme, sporcunun en kısa sürede en yüksek hıza çıkmasını sağlayan sürattaki değişim oranıdır (Gambetta 1996). Murhpy ve ark. (2003) hızdaki değişim oranı olan ivmelenmenin 5 yard (4,57 m.) ya da 10 yard (9,14 m.) olarak değerlendirilmesi gerektiğini söylemişlerdir.

Kramer ve ark. (2016) yaşları 10-15 arası toplam 256 elit ve elit olmayan erkek tenis oyuncusunu kapsayan çalışmalarında, 5 metre sprint performansını incelemişler ve elit tenisçilerde sprint performansı ile alt gövde patlayıcı kuvvet arasında bir paralellik elde etmişlerdir.

Yıldız ve ark. (2018) yaşları 12 olan 22 erkek tenisçi üzerinde yapmış oldukları patlayıcı kuvvet ile sürat arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarında, sporcuların 0-5 metre ivmelenme ve 20 metre sürat değerlerini araştırmışlardır. 0-5 metre ivmelenme için  $1,226 \pm 95,4$ , 20 metre sürat testi için  $3,784 \pm 243,2$  saniye bulmuşlardır. Yapmış olduğumuz ivmelenme testi ile karşılaştırdığımızda ( $1,35 \pm 0,31$  sn.) aralarında benzerlikler gözlemlenmiştir.

Murhpy ve ark. (2003) profesyonel futbolcular üzerinde gerçekleştirmiş olduğu 10 metrelik ivmelenme testleri sonucunda ivmelenme değerlerini  $1,83 \pm 0,08$  olarak saniye olarak bulmuşlar ve bizim test sonuçlarımız ile aralarında paralellik gözlemlenmiştir. Tenis ve futbol branşları, aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin bir arada kullanıldığı, patlayıcı kuvvet ve lateral koşuların yanında refleksif özellikleri bakımından birbirine benzer yönde olmalarından dolayı ivmelenme testi sonucunda aralarında bir paralellik gözlemlendiği düşünülebilir.

Gabbett ve ark. (2008) ortalama yaşları  $16,3 \pm 0,7$  yıl olan 14 basketbol oyuncusu üzerinde yapmış oldukları 0-5 metrelik ivmelenme testi sonuçlarında sprint zamanını  $1,17 \pm 0,06$  saniye bulmuşlardır. Yapmış olduğumuz çalışma ile karşılaştırdığımızda bu iki grup arasında paralellik gözlemlenmiştir.

Bloomfield ve ark. (2007) yapmış oldukları çalışmada, 0-5 metre, 5-10 metre, 10-15 metre için ivmelenme değerlerini değerlenmiş olup, 0-5 metre aralığı için ön test  $1,18 \pm 0,20$  saniye, son test ise  $1,05 \pm 0,12$  saniye olarak testip etmişlerdir. Çalışmamız ile bu çalışma arasında bir paralellik gözlemlenmektedir.

Cochrane ve ark. (2004) yapmış olduğu sprint üzerine vibrasyon antrenmanlarının kısa süreli incelenmesi sonucunda 0-5 metre için ivmelenme



değerleri antrenman öncesi  $1,12 \pm 0,10$  saniye, antrenman sonrası için ise  $1,30 \pm 0,08$  saniye olarak tespit edilmiştir. Tenisçiler üzerinde yapmış olduğumuz çalışma ile aralarında bir paralellik gözlemlenmiştir. Düzenli yapılan antrenmanlar sonucunda belirli bir oranda da olsa sporcuların belli özelliklerini geliştirmenin mümkün olduğu düşünülmektedir.

Chaouachi ve ark. (2009) yapmış oldukları çalışmada, yaşları  $23,3 \pm 2,7$  yıl olan 14 elit basketbolcu üzerinde sprint zamanlarını ölçmüşlerdir. 0-5 metre için sprint zamanı 0.82 saniye olarak tespit edilmiştir. Kendi yapmış olduğumuz çalışma ile aralarında bir paralellik tespit edilememiştir. Bunun sebebinin sporcular arasındaki yaş farkından kaynaklandığı söylenilebilir.



## 2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

SAG'ın gerçekleştirmiş olduğu testleri ön ve son olarak kendi içlerinde karşılaştırdığımızda, yapılan 30 metre sürat testi için ön ve son test arasında anlamlı bir farklılık ( $p<0,01$ ) bulunmuştur. Bunun nedeni ise sporcuların 8 hafta boyunca haftada 4 gün sürat antrenmanları yapmış olmaları düşünülmektedir.

Çeviklik testi olan zig-zag yön değiştirmeli koşu testinde, SAG ve KG'nin ön ve son testlerin değerlendirilmesi alındığında SAG lehine anlamlı bir farklılık ( $p<0,01$ ) bulunmuştur. Bunun sebebi tenis sporunun sürekli yön değiştirmeye bağlı olması ve sporcuların aktif olarak gerçekleştirmiş oldukları sürat antrenmanlarının etkisi olduğu düşünülmektedir. SAG ve KG'nin çalışmaya vermiş olduğu önemde bu test üzerinde etkisi olabilir.

SAG'ın gerçekleştirmiş olduğu 0-5 metre ivmelenme testi ön ve son değerleri karşılaştırıldığında aralarında ( $p<0,01$ ) anlamlılık bulunmuştur. Bunun nedeni ise yine sporcuların gerçekleştirmiş olduğu sürat antrenmanlarının ivmelenme üzerine olumlu bir etkisi olduğu kanısıdır. SAG'ın el-göz-ayak koordinasyonları, verilen uyarana etki-tepki sürelerinin de KG'ye göre daha başarılı olduğu düşünüldüğü için ivmelenme testinde de daha başarılı oldukları düşünülmüştür.

KG'nin gerçekleştirmiş olduğu 30 metre sprint, çeviklik testi olan zig-zag yön değiştirmeli koşu testi ve ivmelenme testi ön-son değerleri kendi içlerinde karşılaştırıldığında bir takım farklılıklar olmasına rağmen, anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun sebebi olarak ise, her spor branşında antrenman ve antrenman devamlılığının çok önemli olup, kontrol grubunun ise sadece testlere katılmasından dolayı test sonuçlarının yeterli olarak anlamlı bulunmadığı düşünülmektedir.

SAG ve KG'nin gerçekleştirmiş olduğu çeviklik, sürat ve ivmelenme ön ve son test sonuçları karşılaştırıldığında, çeviklik son testinde SAG lehine istatistiksel anlamlı farklılık saptanmış, diğer test protokolleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p<0,01$ ).

Sonuç olarak; SAG ve KG olarak ayırdığımız, tenis branşıyla aktif olarak ilgilenen sporcuların SAG üzerinde, tenis antrenmanlarına ek olarak yaptıkları sürat çalışmalarının çeviklik performansını arttırdığı tespit edilmiştir.

## **ÖNERİLER**

Bu alışma yaş ortalaması 10-14 olan kadın erkek farketmeksizin 40 tenis oyuncusu üzerinde yapılmıştır. Aynı çalışmanın sadece kadın yada sadece erkek gruplar üzerinde yapılması test sonuçlarında farklı sonuçlar oluşturabileceği düşünölmektedir.

Sporcuların farklı antropometrik özellikleri göz önünde bulundurularak farklı alanlarda da çalışmalar yapılabilir.

Sporculara farklı antrenman metodları uygulayarak farklı yetilerinin gelişip gelişmediğini ya da ne kadar geliştiğini gözlemlemek mümkün olabilir.

Sporcuların farklı iklim koşullarındaki sürat, ivmelenme ve çeviklik değeri karşılaştırılabilir.

Sporcuların eviklik, sürat ve ivmelenme değeri; denge, hız, kuvvet gibi diğer parametrelerle karşılaştırılabilir.

## 7. KAYNAKLAR

Açıkada C, Ergen E. Bilim ve spor, 1. Baskı. Ankara, Büro-tek Ofset Matbaacılık, 1990: 11-128.

Alcaraz PE, Palao JM, Elvira JLL, Linthorne NP. Effects of Three Types of Resisted Sprint Training Devices on the Kinematics of Sprinting at Maximum Velocity. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2008; 22(3): 890–897.

Asci A. Çocuklarda çeviklik antrenmanı HÜ Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, 2013.

Aytar Hazır S, Salman Nuri M, Devrilmez E, Şatıroğlu S. Elit Badmintoncularda Bazı Performan Bileşenleri ve Şampiyona Sıralaması Arasındaki İlişki: Cinsiyetler Arası Karşılaştırma. *Spor Bilimleri Dergisi. Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 29 (1), 27–38, 2018.

Baker, D, And S. Nance. The relation between running speed and measures of strength and power in professional rugby league players. *J. Strength Cored Res*, 1999; 13:230-235.

Besier TF, Lloyd TR. Ackland and JL Cochrane. Anticipatory Effects on Knee Joint Loading During Running and Cutting Maneuvers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2001; 33:1176-1181.

Bloomfield J, Polman R, O'donoghue P, Mcnaughton L. Effective Speed And Agility Conditioning Methodology For Random Intermittent Dynamic Type Sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2007; 21(4): 1093–1100.

Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi, 5. Basım. Ankara, Spor Yayınevi ve Kitabevi, 2015.

Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi, 2. Baskı. Ankara, Bağrgan Yayınevi, 1998.

Brown LE, Ferrigno VA, Santana JC. Training for Speed, Agility and Quickness. *Human Kinetics*, Champaign, IL. 2000.

Büyük Kültür Ansiklopedisi 1984.

Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi İnterpress Basın ve Yayıncılık, İstanbul 1986.

Chaouachi A, Brughelli M, Chamari K, Levin GT, Ben Abdelkrim N, Laurencelle L, Castagna C. Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *J. Strength Cond Res.* 2009; 23(5): 1570–7.

Cochrane DJ, Legg SJ, Hooker MJ. The short-term effect of whole-body vibration training on vertical jump, sprint, and agility performance. *J. Strength Cond. Res.* 2004; 18(4):828–832.

Çağlayan A, Kurt A, Çerçi B. Ekzantrik ve Konsantrik Kas Çalışmaları ile Yapılan Kuvvet Çalışmalarının 15-18 Yaş Arası Voleybolcuların Sıçrama Performansı Üzerine Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi.* Cilt 2, Sayı 3, 01-10, 2018.

Çakıroğlu M,İ. Antrenman Bilgisi, 2. Baskı. İstanbul, Şeker Matbaacılık, 1997.

Çalış K. 12-14 Yas Tenisçilerinin Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü Lisans Bitirme Tezi. Ankara. 2004.

Davis D.S, Barnette B.J, Kigler J.T, Mirasola J.J, Young J.M. (2004). ‘Physical Characteristics in Division 1 college football players’. *J StrentghCond. Res:* 18:115-20.

Deleclusk C. Influence of strength training on sprint running performance. *Sports Med.* 1997; 24:147-156.

Dündar U. Antrenman Teorisi. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım. 2003: 231-233.

Dündar U. Antrenman Teorisi, Bağırhan Yayınevi, Ankara 2000.

Dündar U. CN. Atletizm Teorisi, 1. Baskı. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 1996.

Donati A. The association between the development of strength and speed. *New Stud. Athletics* 1996; 11: 51–58.

Dowson MN, Nevill ME, Lakomy HKA, Nevill AM, and Hazeldine RJ. Modelling the relationship between isokinetic muscle strength and sprint running performance. J Sports Sci.1998; 16: 257–265.

Drabik J. Children & Sports Training. How Your Future Champions Should Exercise to be Healthy, Fit, and Happy. Island Pond. Stadion Publishing Co. 1996.

Draper J.A, Lancaster M.G. (1985). ‘The 505 test: A test for agility in the horizontal plane performance’ Exerc Sport Sci Rev, 31: 8-12.

Emre C. A’dan Z’ye Tenis. Ankara. Nobel Yayınevi. 2008; 18-25, 34-36.

Facciono A. Resisted and assisted methods for speed development. Strength Cond Coach 1993; 1: 10–11.

Fernandez, J, Villanueva, A, Pluim B. (2006) Intensity of tennis match play. British Journal of Sports Medicine, 40: 387- 439.

Gabbett TJ, Sheppard JM, Pritchard-Peschek KR, Leveritt MD, Aldred MJ. Influence of closed skill and open skill warm-ups on the performance of speed, change of direction speed, vertical jump, and reactive agility in team sports athletes. J Strength Cond Res. 2008; 22(5): 1413–1415.

Gambetta V. How to develop sport-specific speed. Sports Coach. 1996; 19:22–24.

Gökgönül M. Minik Tenisçilerin (9-12 yaş) Müsabaka Dönemi Sezonel Güç Değişimleri ve Bazı Fizyolojik Parametrelerdeki Değişimlerinin İncelenmesi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008, Kırıkkale, (Prof. Dr. Mehmet Kutlu).

Gül M. Tenis müsabakalarındaki sayıya götüren taktik oyun stratejilerinin incelenmesi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, (Yrd. Doç. Dr. Zekiye Başaran), 2008.

Hazar F. Badmintonda Çevikliğin Performansa Etkisi ve Çevikliği Gelistirici Antrenman Uygulamaları. Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.

İri R,Engin H,Aktuğ Z. 12-15 Yaş Arası Güreşçilerde 8 Haftalık Denge Antrenmanının Denge Çeviklik ve Sürat Performansı Üzerine Etkisi. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2018.

Jones C. Adam Tenis, Adam Yayıncılık, İstanbul 1984.

Kabasakal A. Tenis Nasıl Oynanır? Morpa Kültür Yayınları, İstanbul 2006.

Karacabey K. Sporda Performans Ve Çeviklik Testleri. International Journal Of Human Sciences, 2013, 10(1), 1693-1704.

Karagöz Ş. 8-10 yaş çocuklarda 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyon, (Yrd. Doç. Dr. Yücel Ocak), 2008.

Kandaz N. 2000 Wimbledon tenis turnuvası erkekler yarı final ve final maçlarında atılan servislerin istatistikî analizi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, Yüksek Lisans Tezi, 2001.

Kermen O. Tenis Teknik ve Taktikleri, Nobel Yayınevi, Ankara 2002.

Kermen O. Tenis Teknik ve Taktikleri. Ankara. Bağırın Yayınevi. 1998;22-24.

Kermen O. Tenis Teknik ve Taktikleri, Aşama Matbaacılık, İstanbul, 1997.

Kilit B. Elit Türk tenisçilerin müsabaka ortamındaki taktik durumlarının '5 oyun durumu' açısından analizi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Yrd. Doç. Dr. Salih Suveren), 2009.

Kramer T, Huijgen BC, Elferink-Gemser MT, Visscher C. Prediction of Tennis Performance in Junior Elite Tennis Players. J Sports Sci Med. 2017;16(1):14-21.

Kramer T, Valente-Dos-Santos J, Coelho ESMJ, Malina RM, Huijgen BC, Smith J, et al. Modeling Longitudinal Changes in 5 m Sprinting Performance Among Young Male Tennis Players. Percept Mot Skills. 2016;122(1):299318.

Kramer T, Huijgen BC, Elferink-Gemser MT, Visscher C. A Longitudinal Study of Physical Fitness in Elite Junior Tennis Players. *Pediatr Exerc Sci*. 2016;28(4):553-64.

Koç H, Pulur A, Karabulut E.O. Erkek Basketbol ve Hentbol oyuncularının Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Dergisi*,2011.

Konter E. *Futbolda Süratin Teori ve Pratiği*, 4. Baskı. Ankara, Bağrgan Yayımevi, 1997.

Lemmink KAPM, Elferink-Gemser MT, Visscher C. Evaluation of the reliability of two field hockey specific sprint and dribble tests in young field hockey players. *British Journal of Sports Medicine*. 2004; 38: 138-142.

Letzelter M, Sauerwein G, and Burger R. Resistance runs in speed development. *Mod Athlete Coach* 1995; 33: 7–12.

Little T and AG Williams. Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility i Professional Soccer Players. *J Strength Cond Res*. 2005; 19:76-78.

Lockie RG, Murphy AJ and Spinks, CD. Effects of resisted sled towing on sprint kinematics in field-sport athletes. *J Strength Cond Res* 2003; 17: 760–767.

Loturco I, Pereira LA, Moraes JE, Kitamura K, Abad CCC, Kobal R, Nakamura FY. Jump-Squat and Half-Squat Exercises: Selective Influences on Speed-Power Performance of Elite Rugby Sevens Players. *PloS one*, 2017; 12(1), e0170627.

Mero A, PV. Komi And RJ. Gregor. Biomechanics of sprinting: A review. *Sports Med*. 1992; 13: 376-392.

Munivrana G, Filipcic A, Filipcic T. Relationship of Speed, Agility, Neuromuscular Power, and Selected Anthropometrical Variables and Performance Results of Male and Female Junior Tennis Players. *Coll Antropol*. 2015;39 Suppl 1:109-16.

Murphy A, Lockie R, Coutts J. Kinematic determinants of early acceleration in field sport athletes. *J Sport Sci Med*. 2003; 2: 144–50.



O'Donoghue, P, Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sports Science*, 19:107–15.

Rand MK, Ohtsuki T. EMG Analysis of Lower Limb Muscles in Humans During Quick Change in Running Directions. *Gait Posture*. 2000;12:169-183.

Sanioğlu O, Okudur A, Sanioğlu A. 12 Yaş Tenisçilerde Denge ile Çeviklik İlişkisinin İncelenmesi *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 2012; 14(2): 165–170.

Sevim Y. *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayınevi, Ankara 2002.

Sheppard JM, Young W. Agility literatüre review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 2006; 24(9), 919 – 932.

Tarhan S. Farklı Yas Gruplarındaki Lisanslı Tenisçilerin Reaksiyon Zamanlarının İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Lisans Bitirme Tezi. Ankara. 2004.

Unierzyski P. Altyapı Çalışmalarında Modern Yaklaşımlar Konulu Uluslararası Antrenör Gelisim Semineri Notları. Ankara. 2003.

Urartu Ü. *Tenis Teknik Taktik Kondisyon*, İnkılâp Yayınevi, İstanbul 1994.

Verstegen M and B Marcello. Agility and Coordination. In *High Performance Sports Conditioning*. B Foran, ed. Champaign: Human Kinetics. 2001.

Yıldız S, Çırak E, Bakıcı D, Taş M, Akyüz M, Gelen E, Sert V. Çocuk Tenisçilerde Patlayıcı Kuvvet ile Sürat Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. Manisa. 2018.

Young WB, James R, Montgomery I. Is muscle power related to running speed with changes of direction *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 2002; 43, 282-8.

Yuhasz MS. Agility performance and consistency. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*. 1977; 2: 37-41.

<http://tenistr.blogspot.com.tr/2015/05/kort-cesitleri-tenis-genel-olarak-3.html>

Erişim Tarihi: 26.01.2018



## 8.EKLER

### EK-1

#### Gönüllü Olur Formu

**CALIŞMANIN ADI** (Araştırma başvuru formunda bölüm A.2'de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.) :

10-14 Yaş Tenisçilerde Sürat Antrenmanlarının İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkisi

*Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğumuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.*

#### **CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :**

Araştırmalarda yer alan tenisçiler üzerine yapılmış çalışmalar bir hayli fazladır. Ancak bu çalışmada 10-14 yaş tenis oynayan çocukların bazı fiziksel ve motor becerilerinin ölçümleri bulunmaktadır. Bu çalışma ile 10-14 yaş tenisçilerde sürat antrenmanlarının hızlanma ve çeviklik testlerine verdikleri tepki hızlarının ölçülüp aralarında anlamlı farkın olup olmadığına bakılarak gelecek çalışmalara katkı sağlaması düşünülmektedir.

Bu çalışma ile 10-14 yaş tenisçilerde sürat antrenmanlarının hızlanma ve çeviklik hızlarının ölçülüp, aralarında anlamlı farkın olup olmadığına bakılması amaçlanmaktadır.

#### **CALIŞMA İŞLEMLERİ:**

( Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml ( bir çay kaşığı ) / 5 ml ( bir tatlı kaşığı ) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Bu araştırmanın denek grubunu aktif olarak Balıkesir İl'inde bulunan Balıkesir Tenis İhtisas Kulübü'nde tenis oynayan 10-14 yaş arası sporcular oluşturmaktadır.Gönüllüler kadın erkek farketmeksizin toplam 40 tenisçiden oluşacaktır.Sporcuların ön ve son testleri aynı saatlerde alınacaktır.Sporcuların

hızlanma ve çeviklik testleri alınmadan önce yaşları küçük olmasından dolayı ailelerine “Gönüllü Olur Formu” doldurtularak çalışmaya katılmaları sağlanacaktır. Bu araştırmada sporcuların boy, kilogram, beden kitle indeksi, bazı vücut ölçümleri, sürat ile ilgili testler ve çeviklik performans testleri yapılarak kayıt altına alınacaktır. Sporcular hazırlanmış olan 60 metrelik parkurda 3 kez koşu çalışması yapacaklardır. Çeviklik testleri için ise yine hazırlanmış olan parkurda koşular, hunilerin etrafından dönme, zıplama, eğilme gibi hareketler yapacak olup her öğrencinin test anında yanında bulunacağım.

### **CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?**

Testlerde hızlanma ve çeviklik testlerinin performanslarınızın üzerine etkisini görebilirsiniz. Bu değerler, sizin doğru egzersiz protokolünü uygulayabilmenize ve müsabaka performansını arttırabilmenize katkı sağlayabilir.

### **GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?**

Bu çalışma sizlerin performanslarınızı görmeyi sağlayabilecek olup, çalışmalar süresinde düşme, yaralanmalar, ayak bileği burkulmaları, el bileği burkulmaları gibi çeşitli sakatlıklar küçük bir ihtimalde olsa göz önünde bulundurulmalıdır.

### **KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?**

Sizlerin yaş, spor yaşı, boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, bazı antropometrik ölçümler, hızlanma ve çeviklik performansınız kaydedilecektir. Bu bilgiler istatistiksel olarak analiz edilecek ve bilgisayarında saklanarak 3. Kişiler ve mahkemeler dışında kimse ile kesinlikle paylaşılmayacaktır.

### **SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :**

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Arda Tilki         | Tel: 0 536 863 83 52 |
| 2. Doç. Dr. Murat TAŞ | Tel: 0 530 327 08 95 |

### **Çalışmaya Katılma Onayı**

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Veli / Vasinin Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Tanık<sup>1</sup> Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı<sup>2</sup> Adı Soyadı:</i>	Arda Tilki	<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>	Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi / MANİSA Tel: 0 536 863 83 52	








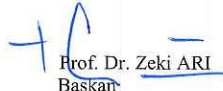
1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

## EK-2

### Sağlık Bilimleri Etik Kurul Onay Formu

T.C.  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu  
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	07/02/2018/ 20.478.486 -						
ARAŞTIRMANIN ADI	10-14 Yaş Tenisçilerde Sürat Antrenmanlarının İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkisi						
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Doç. Dr. Murat TAŞ - Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi.						
ARAŞTIRMA EKİBİ	Arda TILKI (Yüksek Lisans Öğrencisi)						
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>		YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>		AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	23/01/2018 / Tarih ve 4642 sayılı; düzeltme dilekçesi						
KARAR BİLGİLERİ	Düzeltilme dilekçesi incelenmiş; araştırma başvuru formu ve gerekli ekleri ile birlikte bilimsel ve Etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir						
Ünvanı/Adı/Soyadı		Araştırma İle İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı		Araştırma İle İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Zeki ARI Tıbbi Biyokimya AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Serdar TOK Spor Bilimleri Fakültesi	-----	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Betül ERSOY Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Nurgül GÜNGÖR TAVŞANLI Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	-----	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mukadder YILMAZER Avukat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	İhsan AVCI Sivil Üye	-----	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. <u>Araştırmamız Her Hangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme - Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir.</u> Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>							
 Prof. Dr. Zeki ARI Başkan							

## EK-3

### Yönetim Kurulu Karar Örneği



T.C.  
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

#### YÖNETİM KURULU KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar Sayısı
29.12.2017	51	29

**Karar 1-** Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı 151329010 numaralı yüksek lisans programı öğrencisi Arda TILKI'nin tez konusunun etik kurul onayı alınması kaydı ile "10-14 Yaş Tenisçilerde Sürat Antrenmanlarının İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkisi" olarak belirlenmesine **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.


<b>e-imzalıdır</b> Prof. Dr. Ayşe AKTAŞ Enstitü Müdürü	
<b>e-imzalıdır</b> Doç. Dr. Elgin TÜRKÖZ ULUER Müdür Yardımcısı	<b>e-imzalıdır</b> Prof. Dr. Necip KUTLU Üye
<b>e-imzalıdır</b> Prof. Dr. Sezgi ÇINAR PAKYÜZ Üye	<b>e-imzalıdır</b> Doç. Dr. Murat TAŞ Üye
Aynur PALAMUTÇUOĞLU Enstitü Sekreteri Raportör	

Aslı Gibidir  
05/11/2018

Aynur PALAMUTÇUOĞLU  
Enstitü Sekreteri



**EK-4****Benzerlik Raporu Değerlendirme Formu**

 <b>MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ</b> SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	<b>YÜKSEK LİSANS TEZİ BENZERLİK RAPORU DEĞERLENDİRME FORMU</b>	Doküman Kodu	FR-YL-106
		Yayınlanma Tarihi	13.04.2018
		Revizyon No	0
		Revizyon Tarihi	...../...../.....
		Sayfa	1/1

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Aşağıda başlığı verilen yüksek lisans tezi'ne ilişkin turnitin benzerlik raporu yüksek lisans tez savunma sınavı jürisi tarafından incelenmiş ve teze ait benzerlik oranının % 1 (yazı ile bir) olduğu anlaşılmış olup;

Yüksek lisans tezine ait benzerlik oranının kabul edilebilir düzeyde olduğu ve bu haliyle savunulmasının uygunluğuna kanaat getirilmiştir.

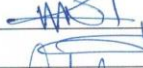


Yüksek lisans tezine ait benzerlik oranının yüksek olmasına karşın, benzerliğe ilişkin teze ait kısımlar incelendiğinde, intihali işaret eden herhangi bir unsura rastlanmadığından ve alıntılarının kaynak gösterilerek yapıldığından dolayı tezin bu haliyle savunulmasının uygunluğuna kanaat getirilmiştir.

Yüksek lisans tezine ait benzerlik raporu oldukça yüksek olduğundan ve benzerliğe sebep kısımların tekrar yazılması gerektiğinden tezin bu haliyle savunulmasının uygun olmadığına kanaat getirilmiştir.

Yüksek lisans tezine ait benzerlik raporu incelendiğinde, intihal olduğu tespit edilmiş olup, tezin Etik Kurul'a gönderilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

<b>Tez Başlığı</b>	10-14 Yaş Tenisçilerde Sürat Antrenmanlarının İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkisi
<b>Tez Yazarı</b>	Arda TILKI
<b>Tarih</b>	12.10.2018

**TEZ SAVUNMA JÜRİSİ ONAYI**

Tez Sınav Jürisi	Unvanı, Adı ve Soyadı	Onay	İmza
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Murat TAŞ	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Suat YILDIZ	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Recep SOSLU	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	

Not: Bu form Jüri Üyeleri tarafından imzalanıp diğer (tez savunma sınav tutanağı vb.) sınav evrakı ile Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne ilgili Anabilim Dalı Başkanlığı aracılığıyla teslim edilmelidir.

\*El yazısından kaynaklanabilecek hataları önlemek için FORM BİLGİSAYAR ORTAMINDA DOLDURULMALIDIR.

**Detaylı Bilgi :** <http://saglikbe.cbu.edu.tr/mevzuat/yonetmelik.14942.tr.html>

**Telefon:** 0 (236) 236 09 89      **Faks:** 0 (236) 238 21 58      **e-posta:** saglik@cbu.edu.tr



## ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı</b>	Arda	<b>Soyadı</b>	Tilki
<b>Doğum Yeri</b>	Balıkesir	<b>Doğum Tarihi</b>	01.03.1992
<b>Uyruğu</b>	Türk	<b>Tel</b>	536 863 83 52
<b>E-Mail</b>	Ardatilki92@gmail.com		

## EĞİTİM DÜZEYİ

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Yüksek Lisans</b>	Manisa Celal Bayar Üniversitesi	-
<b>Lisans</b>	Balıkesir Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	2015
<b>Lise</b>	Bursa Celal Sönmez Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi	2010

## İŞ DENEYİMİ

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Yıl</b>
<b>1.Tenis Antrenörü</b>	Özel Sektör	2013-Halen