

**GRAND SLAM TENİS TURNUVALARINDA
TEK ERKEKLER TOPRAK VE ÇİM KORT
KARŞILAŞMALARINDA TENİŞÇİLERİN BAZI
TEKNİK DEĞİŞKENLERE VE TAKTİK
PROFİLLERİNE GÖRE ANALİZİ
Yüksek Lisans Tezi**

İdris KARAHANLI

Eskişehir 2022

**GRAND SLAM TENİS TURNUVALARINDA TEK ERKEKLER TOPRAK VE
ÇİM KORT KARŞILAŞMALARINDA TENİŞÇİLERİN BAZI TEKNİK
DEĞİŞKENLERE VE TAKTİK PROFİLLERİNE GÖRE ANALİZİ**

İdris KARAHANLI

**Yüksek Lisans Tezi
Beden Eğitimi ve spor Anabilim Dalı
Danışmanı: Doç. Dr. Celil KAÇOĞLU**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Mayıs 2022**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

İdris KARAHANLI'nın "Grand Slam Tenis Turnuvalarında Tek Erkekler Toprak ve Çim Kort Karşılaşmalarında Tenisçilerin Bazı Teknik Değişkenlere ve Taktik Profillerine Göre Analizi" başlıklı tezi 13/03/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca,

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı)	: Doç. Dr. Celil KAÇOĞLU	
Üye	: Doç. Dr. Halil Orbay ÇOBANOĞLU	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Elvin ONARICI GÜNGÖR	

Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ

ÖZET

GRAND SLAM TURNUVALARINDA TEK ERKEKLER TOPRAK KORT VE ÇİM KORT KARŞILAŞMALARINDA TENİŞÇİLERİN BAZI TEKNİK DEĞİŞKENLERE VE TAKTİK PROFİLLERİNE GÖRE ANALİZİ

İdris KARAHANLI

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mayıs 2022

Danışman: Doç. Dr. Celil KAÇOĞLU

Tenis branşı dünya genelinde en çok izlenen, sevilen, takip edilen ve oynanan spor dallarından biridir. ATP, WTA, Tenis Olimpiyat Organizasyonları gibi birçok müsabaka düzenlenmektedir. Bu turnuvaların en büyükleri Grand Slam turnuvalarıdır. Ayrıca her tenis turnuvası farklı bir zeminde oynanmaktadır. Her zemin için tenisçiler, farklı oyun tarzı, oyun stratejisi ve oyun tekniği geliştirmeleri ve bu farklı zeminlere uyum sağlamaları gerekmektedir.

Çalışmamız erkek tenisçilerde iki farklı zeminde bazı teknik ve taktik beceri profillerini değişken parametrelerle müsabaka süresince analizlerini amaçlamaktadır. Araştırma müsabakanın şartlarına uygun şekilde oluşturulmuştur. Bu çalışmada tenisçilerin müsabaka şartlarındaki teknik ve taktik düzeylerini değerlendirmek için tekler müsabakası ele alınmıştır. Müsabaka süresince sporcuların maç içindeki teknik vuruş verileri müsabakanın resmi internet sayfasından alınarak yaptıkları vuruşlar ve puanlar istatistiksel olarak kaydedilmiştir. Yapılan bu vuruşları doğru bir şekilde tespit edebilmek için turnuvaların resmi internet sayfalarındaki kayıtlar kullanılmıştır. Elde edilen veriler ortalama ve standart sapma SPSS 20 paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağıldığı, basıklık ve çarpıklık değerlerinin ± 1.5 aralığında ve verilerin normal dağılım sergilediği görülmüştür. Toprak ve çim olmak üzere iki farklı zeminde düzenlenen Roland Garros ve Wimbledon turnuvalarından elde edilen verilerin karşılaştırılması için bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi ise 0.05 olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre teknik ve taktik değişkenlerde iki farklı zemin arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür ($p \leq 0,01$).

Yapılan bu çalışma doğrultusunda müsabakanın düzenlendiği kortların zemini oyuncuların teknik ve taktik becerilerini etkilediği, ortaya çıkan bu durumun oyuncuları teknik ve taktik beceri değişikliğine gitmeye zorladığı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Tenis, Analiz, Teknik, Taktik, Grand Slam.

ABSTRACT

ANALYSIS OF TENNIS PLAYERS BASED ON A SET OF TECHNICAL VARIABLES AND TACTICAL PROFILES FOR MEN'S SINGLES MATCHES ON CLAY AND GRASS IN GRAND SLAM TOURNAMENTS

İdris KARAHANLI

Department of Physical Education and Sports

Anadolu University, Graduate School of Health Sciences, May 2022

Supervisor: Doç. Dr. Celil KAÇOĞLU

Tennis is one of the most watched, admired, followed and played sports in the world. Many competitions, including the ATP, WTA and Olympic tennis organisations, are held around the world, with the Grand Slam tournaments being the most significant. As each tennis tournament is played on a different surface, tennis players need to develop different playing styles, game plans and playing skills to adapt to these different surfaces.

The present study aims to investigate some technical and tactical skill profiles of male tennis players playing on two different courts with variable parameters. This study was conducted in accordance with the competition rules. Singles tournament is discussed here to evaluate the technical and tactical abilities of tennis players under competitive conditions. During the tournament, the athletes' technical stroke data was retrieved from the tournament's official website and the strokes and points scored were recorded statistically. To accurately determine these strokes, the records on the official websites of the tournaments were used.

The data obtained was analysed using the mean and standard deviation of the SPSS 20 programme. It was found that the data was normally distributed as the kurtosis and skewness values were in the range of 1.5 and the data had a normal distribution. The independent sample T-test was applied to compare the data from the Roland Garros and Wimbledon tournaments played on two different surfaces: Clay and grass. The significance level was set at 0.05. According to the study results, it was found that there were statistically significant differences in technical and tactical variables between two different surfaces ($p \leq 0,01$).

It was concluded that the surface of the tennis court on which the competition is played influences the technical and tactical skills of the players and forces them to adjust their technical and tactical skills.

Key words: Tennis, Analysis, Technique, Tactics, Grand Slam.

TEŐEKKÖR

Zorlu ve bir o kadar da yararlı olan yüksek lisans öğrenimim süresince ve tez hazırlama aşamamda desteğini, bilgisini, becerisini ve tecrübelerini benimle paylasan, mesleki bilgisi ve ılımlı yaklaşımı ile tezimi hazırlamamda ve bu konuda yetişmemde büyük pay sahibi değerli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Celil KAÇOĞLU'na, tez aşamasında katkılarını esirgemeyen ve her an yanımda olan Gülhan ULU'ya teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca yer yüzüne geldiğim günden itibaren bu günlere gelinceye kadar paha biçilmez, koşulsuz her türlü emekler verip desteklerini esirgemeyen anneme, babama, kardeşlerime, akrabalarımaya ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, varlıklarını sürekli hissettiğim ve akademik gelişimimde çok büyük emekleri olan çok kıymetli hocalarıma saygılarımı ve şükranlarımı sunar, emeklerinden dolayı kendilerine çok teşekkür ederim.

İdris KARAHANLI

Mayıs 2022

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Tezli Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığım “Grand Slam Tenis Turnuvalarında Tek Erkekler Toprak ve Çim Kort Karşılaşmalarında Tenisçilerin Bazı Teknik Değişkenlere ve Taktik Profillerine Göre Analizi” adlı araştırmanın tüm aşamalarını kapsayan süreç boyunca Anadolu Üniversitesi Bilim Etiği Kılavuzunda belirtilen hususlara ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tezimi Anadolu Üniversitesi Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden ibaret olduğunu beyan ederim.

20/05/2022

İmza

İdris KARAHANLI

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç	6
1.2. Önem	7
1.3. Varsayımlar	8
1.4. Sınırlılıklar	8
2. ALANYAZIN	
2.1. Tenis Sporu.....	8
2.1.1. Tenisin Tanıtımı	8
2.1.2. Tenis Oyun Kuralları	9
2.1.3. Tenis Kortunun Saha Ölçütleri	12
2.1.3.1. Teker Kortu.....	12
2.1.3.2. Çifter Kortu.....	13
2.1.4. Tenis Kortunun Bölümleri	14
2.2. Tenis Sporunun Tarihsel Gelişimi.....	15
2.3. Tenis Sporunun Türkiye ‘deki Tarihsel Gelişimi	17
2.4. Tenis Sporunda Kullanılan Bazı Terimler	19
2.5. Kort Zemin Türleri.....	21
2.5.1. Toprak Kort	21
2.5.2. Çim Kort.....	22
2.5.3. Sentetik/Akrilik Kort.....	23
2.5.4. Sert Kort	24
2.6. Teniste Kullanılan Vuruş Teknikleri	25
2.6.1. Teniste Temel Ve Yardımcı Vuruş Çeşitleri	25

2.6.1.1. Servis	25
2.6.1.2. El Önü Vuruş (Forehand)	26
2.6.1.3. El Arkası Vuruş (Backhand)	27
2.6.1.4. Vole.....	28
2.6.1.5. Smaç	28
2.6.1.6. Aşırtma (Lob)	29
2.6.1.7. Drop Shot.....	29
2.6.1.8. Kesik (Slice) vuruş	30
2.7. Oyun Profilleri Ve Teknik/Taktik Beceriler	30
2.7.1. Servis – Vole Oyuncusu	30
2.7.2. Atak – Base-Line Oyuncusu.....	30
2.7.3. Savunmacı Oyuncular	31
2.7.4. Kombine Oyuncular	31
2.8. Tenis Turnuvaları	31
2.8.1. Avusturalya Açık	32
2.8.2. Fransa Açık	32
2.8.3. Wimbledon	33
2.8.4. Amerika Açık	33
2.9. Teniste Maç Analizi	34
2.9.1. Maç Analizinin Önemi Ve Amaçları	35
2.9.2. Maç Analizinin Faydaları	35
2.9.3. Maç Analizinin Olumsuz Yönleri	36
2.9.4. Antrenman Biliminde Maç Analizi	37
2.9.5. Teniste Maç Analizi Yöntemleri.....	37
2.9.5.1. Notasyonel Analiz Yöntemi.....	38
2.9.5.2. Video Analiz Yöntemi.....	38
2.9.5.3. Video Ve Bilgisayar Metodu İle Yapılan Analiz Yöntemi	38
2.9.5.4. Bilgisayar- Sensör Kayıt Yöntemi	40
2.9.5.5. Sesli Gözlem Analiz Yöntemi.....	40
2.10. Teniste Taktik Ve Strateji	40
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	42
3.1. Araştırmanın Amacı	42
3.2. Araştırmanın Yöntemi	42

3.3. Araştırmanın Grubu.....	43
3.4. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	43
3.5. İlgili Alana Katkısı.....	43
3.6. İstatistiksel Analiz.....	44
4. BULGULAR	45
5. TARTIşMA VE SONUÇ	48
6. ÖNERİLER	53
KAYNAKÇA.....	54
ÖZGEÇMİş	63
EK-1 – ETİK KURUL ONAYI.....	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tenis Kortu Hakem Kulesi.....	10
Şekil 2. Tenis Tekler Sahası Ölçüleri	12
Şekil 3. Tenis Çiftler Sahası Ölçüleri	13
Şekil 4. Tenis Sahası File ve Kenar Ölçüleri.....	14
Şekil 5. Tenis Kort Bölgelerinin Gösterimi.....	15
Şekil 6. Tenis Tarihçesi	17
Şekil 7. Türkiye’de Yapılan İlk Tenis Kortlarından Bir Tanesi	19
Şekil 8. Toprak Kort	22
Şekil 9. Çim Kort.....	23
Şekil 10: Sentetik Tartan Kort.....	23
Şekil 11. Sert Kort	24
Şekil 12. Servis	26
Şekil 13: El Önü Vuruş (Forehand).....	27
Şekil 14: El Arkası Vuruş (Backhand).....	28
Şekil 15: Vole Vuruş (Backhand)	28
Şekil 15: Smaç Vuruş	29
Şekil 16: Avustralya Açık	32
Şekil 17: Fransa Açık (Roland Garros)	33
Şekil 18: Wimbledon.....	33
Şekil 19: Amerika Açık.....	34
Şekil 20: Ace, birinci servisten kazanılan puan, ikinci servisten kazanılan puan, basit hata, birinci servis hızı ve maç süresi değişkenlerinin çim ve toprak zemin arasındaki istatistiksel analiz bulgularının grafiksel gösterimi	46
Şekil 21. Servis karşılama puanı, yaklaşma vuruşu, lob vuruş, vole vuruş, smaç vuruş, drop shots vuruş, çift hata ve set sayısı değişkenlerinin çim ve toprak zemin arasındaki istatistiksel analiz bulgularının grafiksel gösterimi	47

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

MIPTC: The Men's International Professional *Tennis* Council

ATP: (Profesyonel Tenisçiler Birliği (erkek): Dünya üzerindeki uluslararası turnuvaları organize eden bir kuruluştur (Grand Slam Turnuvaları, Davis Cup, vb.) (KPTK.ORG, 2007).

TTF: Türkiye Tenis Federasyonu

ITF (Uluslararası Tenis Federasyonu - International Tennis Federation): Grand Slam Cup, Grand Slam, Davis & Federation Cup ve Olimpiyat turnuvalarını organize eder (kptk.org, 2007).

VB: Ve Benzeri

SS: Standart Sapma

N: Katılımcı Sayısı

X: Ortalama Değer

ITN: International Tennis Number

TED: Türk Eğitim Derneği

1. GİRİŞ

Son yıllarda bilimin ve teknolojinin gelişmesi spor branşlarını da son derece etkileyebilmiştir. Bu gelişmelere paralel, bilimsel çalışmaların katkısı ile spor branşlarındaki başarı yolları sürekli değişmektedir. Bu tarz çalışmaların amacı, daha yüksek performansa ulaşmayı etkileyen faktörleri ortaya çıkartmak, sportif başarılarında daha üst sınırlara ulaşabilmektir (Gelen, 1998).

Son zamanlarda spor branşları doğalarına özgü yeni ve farklı bakış açıları geliştirmeye başlamıştır. Bir yandan rekreasyon aktivitelerinden biri olarak insanların boş zamanlarını değerlendirebildiği bir aktivite olurken; öte yandan, önemli maddi getiri sağlayan bir meslek ya da iş haline gelebilmiştir. İnsanların sosyoekonomik yapılarındaki düzelmeler insanları farklı spor branşlarına yönlendirebilmiştir. Ekonomik imkanların artmasıyla, bilimsel çalışmaların artmasıyla ve teknolojinin ilerlemesiyle spor branşına özgü performans gelişimi, genel fiziksel gelişim, zihinsel gelişim ve psikomotor özelliklerin gelişimine daha büyük olanaklar sağlayabilmiştir. Bu anlamda sporcular için performans kendi başına bile oynanan sporun temelini oluşturur.

Performans, sporcuların mental, fizyolojik, biyomotorik, psikomotor ve psikososyal özelliklerini bir bütün olarak ortaya koyduğu verim seviyesidir. Tabii ki performans düzeyini birkaç etmene bağlamak yanlış olabilir. Çünkü performans düzeyini etkileyebilen pek çok iç ve dış etmenler vardır (Açıkada, 1990).

Sporcuların her geçen gün performans düzeylerini daha da zorladığı günümüzde sporun yapısına ters düşse de performans düzeyini yükseltebilme arzularından vazgeçmeleri artık mümkün değil. Çünkü her geçen gün bilimin ve teknolojinin ilerlemesiyle eski ve yeni bilgi birikiminin birbiriyle özdeşleştirilmesi daha kolay olabilmıştır ve spora olan ilginin de artmasıyla vazgeçilmez bir bütünlük durumuna gelebilmiştir. Performans düzeyi her geçen yıl bir önceki yıla göre daha ileri bir seviyeye taşınabilmiş ve herhangi bir sınır tanımadan teknolojinin ve bilimin gelişmesiyle paralel olağanüstü bir şekilde devam etmektedir. Daha önceleri hayal edebilmek bile oldukça zor olan performans seviyeleri şimdilerde oldukça yaygın bir düzeyde ilerleyebilmektedir. Her sporcunun artık günümüzde kolaylıkla ulaşabildiği ve geliştirebilme imkanları yakalayabildiği bir biçime gelmiştir (Deliceoğlu, 2006).

Profesyonel anlamda yapıldığı kadar rekreatif faaliyet olarak da insanların vazgeçilmez bir sosyal yaşam gerekliliği haline gelmiş pek çok spor branşı vardır. İnsanların regresyon olarak yaptığı bu spor branşlarından birisi de tenis sporudur. Tenis sporu çok hızlı bir şekilde gelişerek popülerliğini her geçen gün daha da artırmaktadır.

Düzenlenen müsabakalardaki artan seyirci sayısı ile ilginin yoğunluğu belli olmaktadır. Tenis sporuna karşı artan bu yoğun ilgi ve bu branşa karşı profesyonel anlamda da katılımın artması ile tenis oyununun prensipleri aktif olarak değişmeye başlamış ve ilgili bilimsel çalışmaların gerekliliğini de beraberinde geliştirmiştir. Bu anlamda bakıldığında tenis sadece bir boş zaman değerlendirme aktivitesi değil aynı zamanda profesyonel anlamda da hızla gelişmekte olan bir spor branşıdır.

Tenis, içeriği itibarıyla çok fazla karmaşıklık barındıran bir branştır. Maç esnasında oyuncunun performansı, vuruş şekli seçimi, stratejisi, maç süresi, kort zemini, hava şartları ve rakip oyuncunun durumu önemli bazı karmaşıklıklardandır. Tenis için gerekli olabilecek şartları daha doğru anlayabilmek ve bunu performansa uyumlu hale getirebilmek için, tenis sporuna özgü fiziksel, mental ve fizyolojik olarak değişebilen durumların doğru bir analizle incelenmesi gerektir (Dunlop, 2000)

Tenis sporu belirli bir süre dahilinde oynanan bir spor değil, belirlenmiş olan puanlara ulaşıncaya kadar sonuçlandırılan bir spor branşı olduğundan maç süresini ve maçın ne zaman biteceğini kestirmek mümkün olamaz. Özellikle zemin farklılığından da kaynaklı olarak bazı tenis maçları bir saat kadar veya daha altında bir sürede bitebiliyorken bazı maçlar ise 5 saate kadar ve hatta çok daha fazla da sürebiliyor. Bu değişkenlik tenisçilerin teknik ve taktik performanslarını etkileyebiliyor.

Tenis oyuncusu 3 set üzerinden oynanan müsabakalarda 2 set, 5 set üzerinden oynanan müsabakalarda ise 3 set kazandığında maçı da kazanış sayılıyor. Maçların süresi, oyuncuların performansına, oynanan zemine, oynanabilen set sayısına, iklim koşullarına ve çevresel faktörlere bağlı olarak önemli ölçüde değişiklikler gösterse de tahmini bir maç süresinin uzunluğu 1,5 saat civarlarında sürebiliyor. Maçların süresi; oyuncuların sitillerine, çevresel faktörlere, zeminlerin yapısına, oyuncuların stratejisine, oyuncuların seviyesine, vuruşların hızına ve oyuncuların motivasyonlarına bağlı olarak pek çok duruma göre değişebilmektedir. Farklı zeminlerde düzenlenen tenis maçlarında oynanan maç süresinin ve çeşitli vuruşlar sonucunda elde edilen puanların zemin yapısından kaynaklı olarak önemli değişiklikler gösterdiği yapılan çalışmalar sonucunda görülmektedir. Özellikle çim ve toprak kort zeminlerinde düzenlenen turnuvalarda zeminlerin yapıları gereği birbiriyle zıt yapıdaki bu kortlarda düzenlenen maçların teknik ve taktik becerileri etkileyebildiği gibi maç sürelerini de etkileyebildiği görülmüştür (Kermen, 2002).

Tenis, sporcuların vuruş tekniğini seçme konusunda dinamik olarak taktiksel kararlar verdikleri çok seçenekli bir spor branşıdır. Maç esnasında oyuncular pek çok

teknik vuruşlar sergileyerek deneyimlerine, rakiplerinin durumuna, kendi yeteneklerinin yapısına, kapasitelerine ve zemin yapısına göre de taktiksel beceriler sergileyebiliyorlar. (Filibcic vd., 2015).

Bir sezonda dünya genelinde pek çok turnuva düzenleniyorken dört büyük turnuva olan Grand Slam turnuvaları yılda birer kez düzenlenir ve bütün dünya tenisi için çok büyük bir önem taşır. Tenis maçları, (ITF) Uluslararası Tenis Federasyon kurallarına göre düzenlenir. Teniste öneli bazı turnuvaların isimlerini saymak gerekirse; Grand Slam, Olimpiyat Şampiyonası, ATP master, Davis Cup, ATP 250, ATP 500, Future ve Challenger gibi müsabakalarıdır. Her hafta dünyada, 60'tan fazla sıralama turnuvaları düzenlenir ve önem sırasına göre de para ödülü verilmektedir. Bu sayede, sezonun herhangi bir diliminde tüm oyuncuların sıralamalarına ve seviyelerine uygun mücadele edebilecekleri pek çok farklı kendilerine uygun turnuva düzenlenmektedir. Oynanan bu turnuvaların zemin yapılarında da çok ciddi farklılıklar vardır bunlar; toprak, asfalt, sentetik, akrilik, çim, halı ve beton gibi zeminlerden oluşur. Tabi her oyuncunun iyi olduğu ve kötü olduğu zeminler vardır. Bu oyuncular kendi kapasitelerine ve zemin yapısına göre teknik ve taktik becerilerini de değiştirmek ve geliştirmek zorunda kalabiliyorlar. Sporcuların bu birbirinden farklı zeminlerin her birinden seken toplara çok hızlı karar vererek vuruş tepkilerini de aynı hızda vererek uygulamak zorundalar (Dunlop 2000). Tenisçiler doğrudan puanlar elde etmek veya rakibini hataya zorlamak için toplara değişik teknikte ve olabildiğince hızlı vuruşlar yapmak zorundalar. Toplara vuruş yapan sporcudan kaynaklı olarak; topların hızı, vuruş kalitesi, türü, başlangıç hızı ve spin şekli kort yüzeylerine bağlı olarak değişmektedir. Bilinen büyük dört turnuvalardan Grand Slam müsabakaları birbirinden tamamen farklı üç kort zemininde düzenlenmektedir. (ITF) Uluslararası Tenis Federasyonu bu zemin yüzeylerini ise kort hızına göre ayırmaktadır. Buna göre, yavaş yüzeyler (toprak kort), orta-yavaş yüzeyler (beton ve akrilik kort), orta-hızlı (sentetik kort) yüzeyler ve hızlı (çim kort) yüzeyler olmak üzere dört kategoride değerlendirmektedir. Oyuncuların teknik, taktik ve mental becerilerini zorlayan bir spor dalı olarak bilinen tenis, düzenli ve verimli programlandırıldığında zihinsel, duygusal, sosyal ve psikomotor özellikleri geliştiren en güzel spor dallarından birisi olabilir. Turnuvalarda, tenisçilerin maç anında performansları, teknik ve taktik oyun durumları pek çok faktörden etkilenebilir (Filipicic vd., 2008). Sporcuların bu durumunu yakından takip eden antrenörler ve çalıştırıcılar bu değişiklikleri gözlem yoluyla ya da görüntü ve ses kaydı alabilen cihazlar yardımıyla verileri daha sonraki antrenman veya

maçlarda oyuncularının eksikliklerini gidermek daha güzel başarılar elde etmek için kullanabiliyorlar.

Müsabaka esnasında ve antrenmanlarda gözlemlenerek elde edilen veriler ile set süresi, servis hızları, ace, yaklaşma vuruşu, çift hatalar, smaç, dropshots, lop ve vole, receiveing puanları, maç süreleri, basit hatalar, 1. servis ve 2. servisten kazanılan puanlar ve farklı kort zeminleri arasındaki kıyaslamalar gibi etmeler incelenerek değerlendirilmektedir.

Tenis branşı doğduğu günden bu yana sürekli olarak değişim bir gelişim uzantısı içinde olmuştur. Tenis sporu, bilimin gelişmesiyle paralel olarak teknik ve taktik becerilerde de ciddi anlamda gelişmeler olmuştur. Tabi teknik ve taktik performans düzeyini daha da üst çitalara çıkartabilmek için oynanan maçların ve yapılan antrenmanların düzenli olabilecek şekilde analiz edilebilmesi gerekmektedir. Sporcuların kondisyonları, mental durumları, teknik ve taktik becerileri, yapısal belirli kriterlere uygunluğu, seviyeleri, eksiklikleri ve başarısızlıklarının sebepleri tespit edilerek antrenman planlaması yapılması ve bu planlamalar doğrultusunda düzenli analizler de yapılması gerekir (Kandaz, 2001). Performans, teknik ve taktik becerilerin belirlenmesi ve incelenerek analiz edilmesi, spor branşını geliştirmek ve sürdürülebilmek adına büyük ve teşvik edici bir önem taşımaktadır. Tenis müsabakalarına katılan sporcuların detaylı şekilde performans düzeylerini, teknik ve taktik stratejilerini ve oyun seviyelerini belirlemek amacıyla teknolojinin ve bilimin ışığında maç analizleri yapılır. Sezon öncesi, sezonda ve sezon sonunda antrenman ve maç programları planlanırken başarı ve başarısızlığın neden ve sebepleri yapılacak olan analiz ölçümleriyle değerlendirilmelidir (Kamar, 2003).

Spor bilimciler bir maçın kazanılabilmesi için tenisçilerin bireysel rollerinin önem taşıdığını dile getirmektedirler. Bir sporcunun tenis maçını kazanabilmesi için gerekli görülen teknik ve taktik performans, sporcunun iyi ve kötü olduğu teknik vuruşlar, rakibinin hataları, kendisinin ve rakibinin etkili olduğu bölgeler, oyun mantığı ve etkili olabildikleri vuruşlar sporla ilgili araştırmaları yapan bilim insanlarının ilgi alanına girmiştir (Gül vd., 2007).

Spor bilimcileri, bütün spor branşlarında olduğu gibi tenis branşında da sporcuların teknik yeterliliklerini, taktik becerilerini, performans düzeylerini ve psikolojik durumlarını bir bütün olarak geliştirmeleri gerektiğini dile getirmişlerdir. Sporcuların oynanan bir maçı kazanabilmesi için yapması gereken önemli ilkelerden ikisi taktik ve taktik becerileridir. Teniste teknik önemli olduğu kadar taktik beceri de çok

önem teşkil eder. Taktik, ferdi sporcunun ya da takım oyuncularının, rakip oyuncularına karşı maç kazanabilmek için kendi oyun kalitelerini en iyi şekilde sergileyerek maçı kazanabilmek için gerekli görülen eylem planıdır. Taktiğin doğru ve etkili şekilde yapılması için hareketlerin doğru, takım oyuncularının koordineli ve planlı olması gerekir. Yapılmak istenen teknik vuruşun veya hareketlerin gerçekleştirilebilmesi için istek ve arzuların davranışa yansımaları, iç dürtü, ruh hali ve motivasyon durumunun bütün olarak gerçekleşmesi gerekir. Yani motivasyonun taktik eylemle birlikte gerçekleştirilebilmesi ve koordinasyonun sağlanması için bütünlük büyük önem taşır (Çetin, 1997).

Sporcuların mental olarak hazır olmaları taktiksel olarak da hazır olduklarını gösterebilir. Ancak teknik olarak yeterli olmaları taktiksel olarak maç kazanmaya hazır oldukları anlamına gelmiyor. Taktik düşünce, sporcunun ciddi ve doğru bir planlama ile yaklaşmasını, taktiksel becerisini doğru ve hızlı biçimde uygulamasını, rakibinin ne yapmaya çalıştığını ve planını hissedip ona göre harekete geçmesini kapsıyor (Bompa, 2003). Taktik beceri, bir sporcunun motorik özellikleriyle yakından ilişkisi olan ve verimliliği belirleyebilen bir etmendir. Özellikle; teknik ve taktik becerileri üstün oyuncu veya takımlar maç içinde daha koordineli bir performans çıkarabileceklerini söylemek mümkündür. Günümüzde sürekli yükselen tenis sporunda, bir sporcunun performans durumu uygun düzeyde değilse, sadece teknik veya taktik becerisinin kendi başına yeterli olması mümkün olmayabilir. Bir sporcunun doğru teknik ve taktikle maçı sürdürebilmesi için rakip oyuncunun özelliklerini ve taktiklerini sezinleyebilmesi; sporcunun kuvvet, sürat, dayanıklılık vb. özelliklerine göre taktiksel tercihler yapabilmesi ve uygulayabilmesi gerekir. Dolayısıyla bunu ayrı ayrı değil, bir bütün şeklinde ele alması gerekir. Bütün olarak ele almak yerine tek tek ele alarak taktiksel kararlar almak istenmeyen sonuçlara götürebilir. ABD’li bir tenis antrenörü olan Grene “Şayet sporcu panik yapmadan sakin kararlar alarak oynarsa daha kazançlı çıkabilir” demiştir. Sporcu sakin kalabilirse beyinde tasarladığı taktiği gerçekleştirir.” Böylelikle bir tenisçinin maç kazanabilmesi için sadece zemin farklılıklarını ya da teknik ve taktik beceri seviyesini iyi sergileyebilmesi yetmiyor aynı zamanda stresle ve benzeri psikolojik durumlarında üstesinden gelebilmesi gerekiyor (Muratlı vd., 2007). Müsabakalar, antrenmanların uygulanma alanı olarak incelenmesi gerekirse, çalışmalar sonucunda elde edilebilen veri karşılaştırılmaları yalnızca sporcular arası olmaz. Dolayısıyla müsabakalar ve antrenmanlar sadece verilerin toplandığı ortamlar olarak kabul edilmeyip, aynı zamanda antrenman ve maç içindeki gidişatı etkileyebilecek bilgilerin toplanabileceği bir ortam da

oluşturmak içindir. Oynanan maçlarda kullanılan teknik ve taktik becerilerin değerlendirilmesi oyuncuyu her defasında bir adım daha ileriye taşıyabilir. Turnuvaların gözlemlenmesi hem bir antrenmanda yapılması gerekenleri doğru bir planlamayla gerçekleştirmeyi sağlamak için hem de maçlarda hedeflenen başarılarla ulaşmak için gerekli olan çok kapsamlı kararlar verebilme temelleri hazırlatmış olur. Böylelikle maç ve antrenman analizlerinin yapılması vazgeçilmez bir gereklilik olmuştur. Dolayısıyla maç analizi, çalıştırıcı ve antrenörlerin işini kolaylaştırarak uzun ve kısa hedeflere ulaşmak için uygulanan teknik ve taktik çalışmaları belirlemek adına önemli ölçüde bilgiler sağlayabilmektedir. Maç anında oluşabilen hareketler ve durumların gözlemlenmesi ve akılda tutulması çok zordur, ham veriler kaydedilerek analiz yapılınc bu zorluklar ortadan kaldırılarak kolaylaştırılmış olur. Maç analizleri aynı anda çalıştırıcılara, antrenörlere, yöneticilere, sporculara, tenis sporunu takip edenlere ve araştırmacılara; sporcuların değerlendirilmesinde, rakiplerinin teknik ve taktiklerinin araştırılmasında, oyuncuların performanslarının değerlendirilmesinde kolaylık sağlar (Ayhan vd., 2000).

Her geçen gün gelişmekte olan teknolojiyle birlikte müsabaka ve antrenman analizleri farklı boyutlar kazanıyor. Görüntülü kayıtlar ve bilgisayar programlarıyla yapılabilen analizlerinin netice bularak gerçekleşmesine ve her geçen gün daha da büyük katkılar sağlayabilmesine olanak sağlıyor. Kayıt ve analiz araçlarındaki gelişmeler ve analiz yapma gerekliliği sayesinde, oyuncuların teknik ve taktik gelişimleri hızlandırılmıştır. Maç analizinin sayesinde özellikle tenis sporundaki gelişmelerin daha da hızlanmasına katkı sağlayabilecektir (Taşkıran, 1994).

1.1. Amaç

Araştırmanın amacı; Grand Slam tek erkekler tenis turnuvalarındaki farklı zeminlere sahip toprak ve çim kort maçlarının sporcular üzerindeki teknik ve taktik beceri düzeylerine olan etkisini incelemeyi amaçlanmaktadır. Farklı zeminlerde oynanan maçların oyuncular üzerinde teknik ve taktik anlamda etkisini inceleyerek gelecekte yetişmekte olan sporcuların ve antrenörlerin çalışma prensiplerini elde edilen somut verilere dayandırarak antrenman yapmalarına olanak sağlamayı ve zemin farklılığının önemini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırmanın bir başka amacı ise, oyuncuların teknik ve taktik özelliklerini analizler ışığında çalıştırıcıların da görebilmesine olanak sağlayabilecek somut verilere ulaşmaktır. Ayrıca araştırmacılara rehberlik sağlayabilme

adına ilgili alana katkı sağlayarak toprak ile çim kortların olumlu ve olumsuz yönlerini gösterebilme olanağı sağlayabilmektir. Böylelikle gelecek yıllarda yeni yetişmekte olan sporcuların elde edilen performans veri ve göstergeleriyle hareket edilerek sporcuların seviyelerini karşılaştırmaya ve antrenmanlarını bu doğrultuda farklılaştırmaya katkı sağlayabilmeyi amaçlamaktadır.

1.2. Önem

Tenis sporunun gelişmesiyle birlikte uluslararası tenis turnuvalarının da önemi arttığı bilinmektedir. Bu turnuvalarda oyuncular maç yaptıkları zeminler doğrultusunda teknik özellikler vasıtasıyla ve taktiksel beceriler sayesinde rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlayabilmektedirler. Zeminlerin farklılığı bağlamında kuvvet, çeviklik, dayanıklılık ve esneklik gerektiren tenisin en itibarlı ve en büyük turnuvalar arasında yer alan Grand Slam tenis turnuvaları teknik ve taktik analizinin yapılabilmesi ve maçlardaki performansın gelişimi açısından önemli bir yer tutar. Turnuvalarda sporcuların oyun içerisindeki hareket odakları ve oyun sırasında gösterdikleri fizyolojik tepkiler incelenmesi gereken önemli noktalardandır. Sporcuların biyomotor yetileri ile teknik ve taktik özelliklerinin tespit edilmesi ve nasıl antrene edilmesi gerektiğinin belirlenmesinde sistematik maç analizlerinin yapılması performansın incelenmesi ve gelişimi açısından önemlidir. Bu analiz sayesinde tenisçi performansı için önemli olan teknik ve taktik unsurlar etkili şekilde gözlemlenebilecek, ortaya çıkan sonuçlardan hem antrenörler hem sporcular hem çalıştırıcılar hem de araştırmacılar faydalanabilecektir. Yapılan analizler, kortların yapısına göre sporcuların hem kendilerinin hem de rakiplerinin olumlu ve olumsuz yönlerini tespit edebilmek buna karşı önlemler alınabilmek için sporculara, çalıştırıcılara ve araştırmacılara katkı sağlayabilecektir.

1.3. Varsayımlar

Araştırma için turnuvaların resmi internet sitelerindeki ham veriler, araştırmanın evrenini temsil ettiği kabul edilerek ele alınmıştır. Araştırma konusu için ele alınan sporcuların resmi maç verileri bütün evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2019-2020-2021 yıllarında düzenlenen erkekler Wimbledon ve Fransa Açık (Roland Garros) tenis turnuvalarında ana tablo fikstürlerinde yer alan ve turnuvaların resmi internet adreslerinde kayıtlı olan çeşitli vuruş parametrelerine ait veriler barındıran maçlar ile sınırlıdır. Araştırma için incelenen maçlar sadece Ronald Garros ve Wimbledon tenis turnuvaları ile sınırlıdır.

2. ALANYAZIN

2.1. Tenis Sporu

Tenis sporu, sosyalliği yüksek ve diğer branşlara nazaran daha fazla hareketlilik gerektiren, egzersiz açısından vücut için iyi sayılabilen, sağlık açısından olumlu, mental gelişim açısından etkili sayılabilen ve aktif nüfusun büyük bir oranının oynayabildiği zevkli bir olimpik spordur. Neredeyse her yaşta insanın rahatlıkla oynayabildiği özellikle engel tanımayan tek, çift ya da kadın ve erkek karışık olacak şekilde oynanabilen olimpik bir spor branşıdır. Tekler oyununun daha fazla hareketlilik gerektirdiği düşünülse de çiftler oyununda da çok fazla hareketlilik gerektirebilmektedir. Özellikle son zamanlarda yaşanan pandemi sürecinin etkisiyle sosyal mesafeyi koruma adına tercih edilen sporların başında yer alan tenis, her geçen gün neredeyse herkesin oynayabildiği bir spor branşı olamaya başlamıştır. Ünlülerin tenise olan ilgilerinin paralelinde sosyal medyadaki tenis paylaşımlarının ve haberlerinin artması sayesinde de tenis sporu gün gittikçe daha popüler bir spor haline gelebilmiştir. Tabi ki sadece zengin veya ünlülerin oynadığı bir spor branşı olmadığı herkesin kendi ekonomik imkanlarına ve şartlarına göre kolaylıkla oynayabildiği bir spor branşı olabilmiştir (Kabasakal, 2006).

2.1.1. Tenisin Tanımı

Tenis; düz, pürüzsüz ve sağlam zeminlerde tokaca benzer şekilde raket adı verilen bir metal araçla genellikle sarımsı renkte keçeyle kaplanmış ve içi havayla şişirilmiş kauçuk bir topa raketle vurularak ve sahayı ikiye bölecek şekilde gerilmiş 91 cm yüksekliğindeki örülü ağın üzerinden ve file direklerinin yanları da dâhil olmak üzere topların geçirilerek karşı sahanın içine düşürülmeye çalışılarak oynanan sportif bir gitti geldi oyunudur.

Tenis; çim, toprak ve sert zeminde ölçüleri belirlenmiş bir raket ve keçeyle etrafı kaplanmış ölçüleri belirlenmiş bir topla sahanın tam ortasına denk getirilerek gerdirilmiş orta noktası 91,4 cm yüksekliğindeki bir filenin kenarlarından ve üzerinden, rakip sahaya atılan topun rakip oyuncuların sahası içine düşürmek şartıyla yönlendirmeye dayalı hem tek hem de çift oynanabilen olimpiik bir oyundur (Kerem, 2002; Antoun, 2007).

Tenis; örümlü bir file ile tam ortadan iki eşit alana bölünmüş ve belirli ölçülerle saha çizgileri çizilmiş kort denilen bir alanda ve içi naylona benzer tellerle örülmüş belirli ölçü ve ağırlıklardaki raketlerle, yaklaşık 56-59 gr ağırlığında, 6-7 cm çaplarında ve 254 cm yüksekliğinde sert bir zemine belirlenmiş olan bir yükseklikten bırakıldığında 135-147 cm yüksekliğe sıçrayabilen keçe benzeri sarımsı renkte bir topla oynanabilen bir olimpiik spor dalıdır. Tenis oynanan kortun hem çiftler hem tekler saha ölçüleri bir arada bulunmaktadır. Kortun her iki yanında 1.37 m genişliğinde koridor şeklindeki alanın paralelinde karşılıklı uzanan alanlar sadece çiftler maçında kullanılmaktadır. Raketin ortalama ağırlığı ise 240–400 gr'dır. Topun net çevresi 6.35 veya 6.66 cm'dir. Tenis topunun net olarak ağırlığı ise 56,7–58.50 gr arasında değişebilmektedir. Tenis maçları tekler, çiftler ve mix denilen kadın ve erkek karışık kategoriler olacak şekilde yapılmaktadır. Bir tenis maçının kazanılabilmesi için üç set üzerinden oynanan maçlarda iki set, beş set üzerinden oynanan maçlarda ise üç set kazanmak gerekir. Her set altı oyundan oluşur. Bir set kazanmak için iki farklı üstünlükle 6 oyun, bir oyun kazanmak için ise iki farklı üstünlükle 4 puan kazanmak gerekir. Bu puanlar 15, 30, 40 ve dördüncü puana isim verme gereği duyulmadığı için onun yerine "oyun" denilerek birinci oyunun bittiğini belirtecek şekilde sayılmaktadır (Şahin, 2005).

2.1.2. Tenis Oyun Kuralları

Tenis maçlarının hakkaniyetle ve uygun şartlarda yönetilmesi için müsabakalara katılan oyuncuların, yöneticilerin ve seyircilerin menfaatlerinin korunması, tenis branşının bütünlüğünün ve devamlılığının sürdürülmesi, müsabakaların sevk ve idaresinde hakemlerin yansızlığının sağlanması, tekdüzeliğinin gerçekleştirilebilmesi ve maç kurallarının dünyanın her yerinde aynı ölçüde ve standartlar doğrultusunda uygulanabilmesi ve sürdürülebilmesi maksadıyla MIPTC tarafından, MIPTC başlık adı altında kurallar oluşturularak kabul edilip yürürlüğe konulmuştur. Şu an aktif olarak uygulanan bu kurallar kısa adıyla ATP Tour tüm dünyada aynı standartlarda olmak şartıyla yürürlüğe girmiştir (Urartu, 1996). Tenis maçları, erkeklerde 3 ile 5, kadınlarda

ise sadece 3 set üzerinden olacak şekilde oynanmaktadır. Teniste sayılar 15, 30, 40 ve “oyun” şeklinde dört puan durumundan ibarettir. Öncelikle servis atan sporcunun puanı okunmak kaydıyla oyuncuların kazandığı sayılara göre sırasıyla ilk puan için 15, ikinci puan için 30, üçüncü puan için 40 ve dördüncü puan için ise “oyun” olarak sonuç sesli söylenecek şekilde ilan edilerek elektronik göstergelere yansıtılır. Bu şekilde, üst üste ya da iki farklı üstünlükle dördüncü puanı da alan sporcu “oyun” kazanmış kabul edilir. Fakat her iki sporcu üçer puanla eşitlik elde etmişlerse yani iki farklı üstünlük elde edememişlerse sporcuların bu durumu “berabere” olarak sesli söylenir ve akabinde puanı kazanan oyuncu ilk puan için “avantaj” veya (ileride) söylemiyle sesli söylenir. Avantajı elde eden aynı sporcu bir sonraki sayıyı da kazanması durumunda bir setin içindeki toplam altı oyundan bir oyunu kazanmış sayılır. Eğer, akabindeki puanı rakip sporcu kazanırsa sonuç tekrar “berabere” olur yani bu sporculardan biri art arda iki puan elde edinceye kadar diğer bir adıyla iki farklı üstünlük sağlayıncaya kadar mücadele devam eder ve oyuncuların birinin kazanması durumunda bir sonraki oyuna geçilir. Bütün kuralların yürütülmesini ve maçın idaresini (Şekil 1.) de belirtildiği gibi hakim bir yükseklikte oturan kule hakemi gerçekleştirilmektedir (<http-21>).



Şekil 1. *Tenis Kortu Hakem Kulesi* (<http-21>).

Tekler maçında her iki oyuncudan biri ya da takım oyununda her iki takımdan biri aynı şekilde iki farklı üstünlükle ilk altı oyuna ulaşan oyuncu veya takım bir set kazanmış sayılmaktadır. Yani, set kazanabilmesi için sporculardan birinin mutlak süratle rakip oyuncuya karşı iki farklı oyun üstünlüğü elde etmesi gerekmektedir ve bu farklı üstünlük

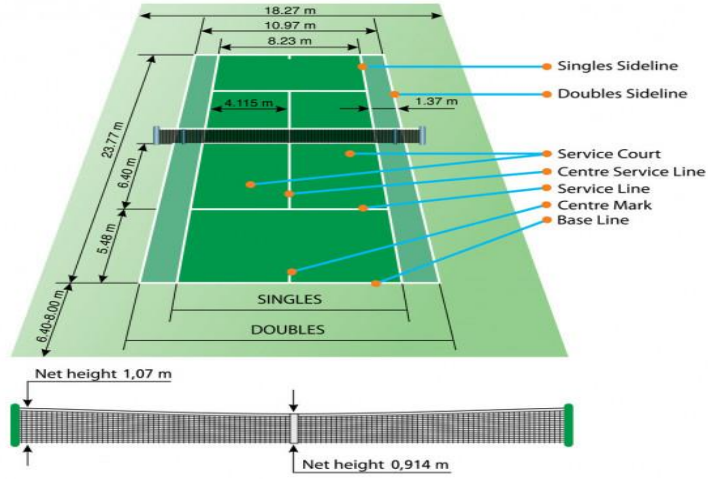
sağlanıncaya kadar da turnuvanın resmi kurallarına göre set uzatılır. Oyunların toplamı 6 – 6 beraberliğe vardığı sırada Tie-Break denilen ‘beraberliği bozma’ sistemi devreye sokulur. Tie-Break (beraberliği bozma) sisteminde; Rakip oyuncuya karşı iki puan farkla üstünlük elde ederek ilk 7 puanı elde eden sporcu, o oyunu ve uzamış olan seti de kazanmış olur (http-1). Dolayısıyla çiftler maç kurallarında da puanlama, oyun ve set kuralları tamamıyla aynıdır. Servis atış sırası, kura sonucu servis atmaya hak kazanmış çiftler aralarında anlaşmaya bağlı olarak sırayla atılmaktadır. Birinci oyun oynandıktan sonra, bu sefer servis atış hakkı karşı takıma geçmektedir. Üçüncü oyunda, servisi ilk kullanmış olan çiftler takımına sıra geldiğinde, bu sefer servis atmayan sporcu servis kullanma hakkı elde etmektedir ve dönüşümlü olacak şekilde servis sırası maç bitene kadar bu şekilde devam etmektedir. Çiftlerde servis karşılama sıralaması, her sete başlarken kararlaştırılır ve set bitimine kadar değiştirilmeden devam eder. Rakip takım oyuncularından servis atma sırası gelen oyuncunun kullandığı her servis için çiftler, oyun esnasında dönüşümlü olmak şartıyla buldukları alanda kullanılan servisleri karşılamaktadırlar (Kabasakal, 2006).

2.1.3. Tenis Kortunun Saha Ölçüleri

2.1.3.1. Tekler Kortu

Tekler kortu 8.2 x 23.77 m boyutunda dikdörtgen şeklinde pürüzsüz ve düz zeminli bir sahadır. Toprak, kil, asfalt, beton, sentetik, çim veya akrilik gibi malzemelerden oluşabilmektedir. Oynanan kortun düzgün ve pürüzsüz olması önemlidir. Tekler sahasında çiftler oynayamaz sadece tekler oynayabilir. Çiftler sahasında da tekler oynayamaz sadece çiftler oynayabilir.

Şekil
Sahası Tekler

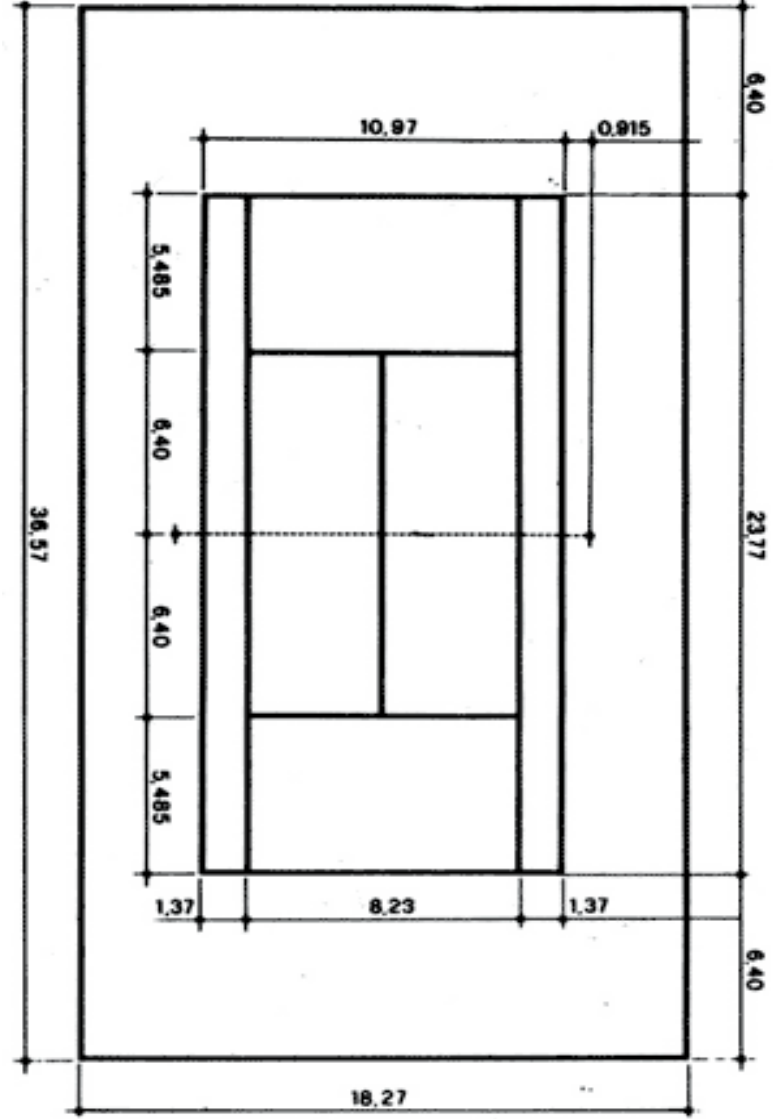


2. Tenis
Ölçüleri

(sp.depositphotos.com)

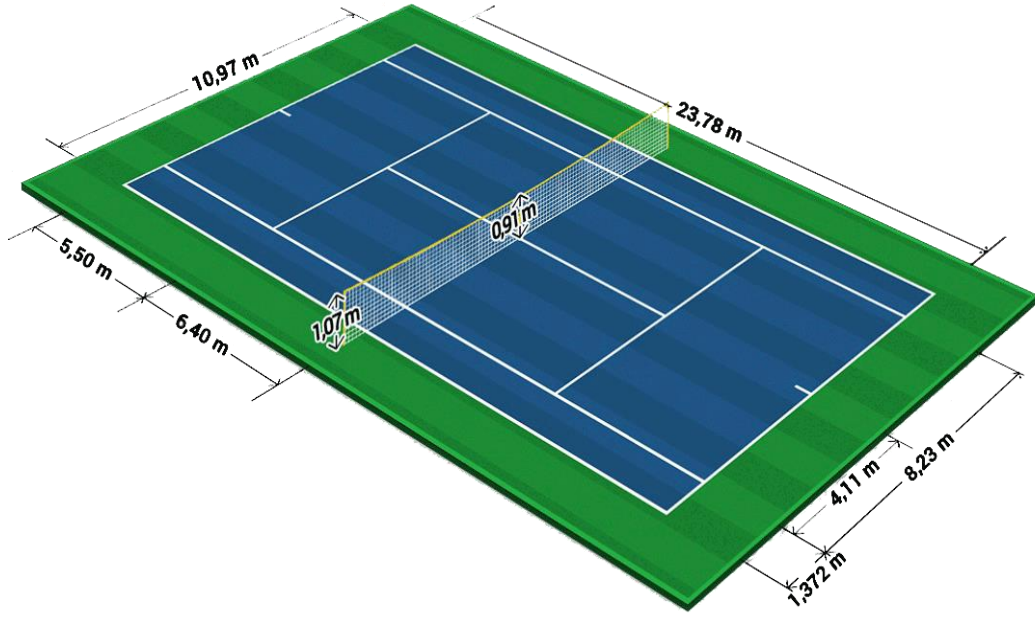
2.1.3.2. Çiftler Kortu

Tekler kortunun enine ilave olarak 1.37 m olacak şekilde iki uzun koridor daha eklenerek oynanmaktadır. 1.37 m olan bu koridorun eklenmesiyle kortun en ölçüsü 10.97 m olur. İkişer kişilik takımlar erkek veya kadın ya da karışık mix (birer erkek birer kadın) olacak şekilde karşılıklı oynanabilir (http-1).



Şekil 3. Tenis Çiftler Sahası Ölçüleri (edilgreen2000.it)

2.1.4. Tenis kortunun bölümlerini



Şekil 4. Tenis Sahası File ve Kenar Ölçüleri (dizaynspor.com)

Arka Kort (Back Court): Kortun diklemesine arkasında kalan baseline çizgisinin arkasında kalan ve sporcuların attıkları uzun toplar ve servisleri karşılamak için aktif olarak kullandıkları alandır.

Dış Çizgiler (Base-line): Fileye paralel alanının her iki diklemesine geri çizgileri dışında yer alan, dikdörtgen şeklindeki sahayı enine arka sınırını bütünleştiren son çizgilerdir. Servis atışları bu çizginin üstüne basmadan dışından atılır.

Orta Çizgi (Center Line): Servis atışının yapıldığı kareleri ayıran bölüm çizgisidir. Oyuna başlama vuruşu dediğimiz servis atışıyla başlayan oyuncu ilk servis vuruş haklarından birini servis karelerini ortadan ayıran çizginin sağından yapmak zorundadır. Servis karesini ortadan bölen tire şeklindeki dış çizginin sağından ve solundan her puan bitiminde servis vuruşu gerçekleştirilir ve karşı sahayı çapraz bölen servis karesine çizgiler dahil olmak kaydıyla alanın içine düşmelidir.

File (Foreco-Court): Sahayı diklemesine ortadan bölen file, iki sahanın servis kareleri ve çizgileri arasındaki ağıdır.

Orta Kort (Half Court): Servis atışının yapıldığı çizgisinin yakınındaki bölgedir.

Sol Kort (Left Court): Servis karelerini bölmekte olan orta çizgilerin sol tarafından ve filenin dışına uzanan alandır.

Sahipsiz Alan ("No Man's Land"): Sahanın son çizgisi (baseline) ile servis tire çizgisi arasındaki kalan bölgenin diğer geriye kalan arka yarı sahadır.

Servis Çizgisi (Service Line): Fileye paralel, baseline çizgisine basmadan gerisindeki, merkez çizgisi ile kenar çizgilerini birleştiren çizgidir. Baseline çizgisini ortadan ikiye bölen 10 cm'lik tire şeklindeki çizgi iki alanın servis atış sınırını işaret eder.

Servis Kenar Çizgisi (Service Baseline): Servis atış çizgisinin kenarındaki sınırır.

Tekler Kenar Çizgisi (Singles Sideline): Tekler kortunun kenarındaki çizgi ile sınırlı alandır.

Çiftler Kenar Çizgisi (Doubles Sideline): Çiftler kortunun kenarındaki çizgi ile sınırlıdır. Tenis kortun tamamı bölgelere ayrılır. Bu bölgeler aşağıdaki şekilde yapılmaktadır. Servis kutularının içi görüldüğü gibi sağ servis kortu kapsayan alan sol servis kortu, orta kort, tekler sahası ve çiftler sahası şeklinde değerlendirilirken, aynı zamanda servis kutularının birleştiği noktadaki bölge rallilerin son bulabilmesi ve puan kazanımı açısından ölü bölge olarak değerlendirilir (Kermen, 2002; Antoun, 2007).



Şekil 5. Tenis Kortunun Bölgeleri (ozkanpatatya.com).

2.2. Tenis Sporunun Tarihsel Gelişimi

Günümüzde tenisin kelime kökeni (avuç içi oyunu) diye adlandırılan ve 12. Yüzyıl Fransa'sında kral huzurunda eğlenceye yönelik gösteri amaçlı bir oyuna dayanmaktadır. Bu geleneğin başlangıcı ilk olarak İngiltere'de 8. Henry'e dayanmaktadır. O dönemlerde yalnızca ileri gelen seçkin insanlar tarafından oynanabilen bu oyun gittikçe halkın içerisinde yayılım göstermeye başladı. Bu oyunda içerisi yün veya kıl ile doldurulmuş

koyun derisi kullanılarak yapılmış bir çeşit top, raket yerine de eller kullanılmaktaydı. Devamlı olarak elle karşılık verilmesi ellerde acıya sebep olduğu için elin yerini tutacak tahtadan yapılmış kürek ve tokaçlar kullanılmaya başlanmıştır. Zaman geçtikçe oyun geliştirilmiş ve deriden teller gerdirilerek saplı kasnaklarla topa vurularak oyun oynanmaya devam edilmiştir. 19. yy.'ın İngiltere'sinde "tenis" birtakım değişikliklere maruz kalmıştır. İlk zamanlarda 1 gün 24 saat olması nedeniyle 24 oyun olacak şekilde tenis maçları, evvela 12 oyun sonrasında ise 6 oyunlu 3 set üzerinden oynatılmaya başladı. Puanlar ise bir gün 24 saat olduğu için gündeki 1 saatin 15, 30, 40, 60 olarak planlanmasıyla bir çerçeveye oturtuldu. Fakat nedense 40 sayısından sonra "oyun" demek gelenek haline geldi. Sayı düzenindeki oynamalar 18. yy. da bir düzene kavuştu. 1875 yılından sonra bu oyun standart haline kavuşmuş raket ve toplarla oynanmaya başlandı. Harry Gem ve J.B. Perrara 1872 yılında Birmingham'da ilk çim kortlu tenis kulübünün kurucuları oldular. 1877 yılında ise (İngiltere) Wimbledon'da şampiyonanın birincisi düzenlendi. Bu şampiyona günümüz dünyasın da halen en önemli turnuvalarından olma özelliğini taşıyan Wimbledon tenis turnuvasıydı. 1883 yılında tenis kortunun ölçülerinde değişikliğe gidilerek standart ölçüler hâline dönüştürüldü. Temmuz 1883 yılında Amerikalı Clark kardeşler ile İngiliz ikiz kardeşler, Renshawlar arasında Uluslararası kriterde düzenlenme özelliğine sahip ilk maç gerçekleştirildi. 1884 yılında ise bayanlar arasında ilk yarışma gerçekleştirildi. Çim tenisinin kısa sürede popülerlik kazanmasında yatan ana sebep kadın ve erkek tenisçilerin aynı anda beraberce oynadığı nadir turnuvalardan olmasıdır. Zamanla sadece çim üzerinde oynanan bir oyun halinden çıkarak kapalı alanlarda dahil olmak üzere pek çok farklı zeminde oynanabilen bir oyun haline bürünmüştür. Bu sebeptendir ki ilk zamanlardan 1970'li yıllara kadar oyun hangi zeminde oynanırsa oynansın zemine bakılmaksızın adı Çim Tenisi olarak anılmaya devam etmiştir. 1970'li yıllarda ülkeler çim kelimesini kullanmadan oynadıkları oyuna sadece tenis demeyi alışkanlık haline getirmiş olsalar da Uluslararası Tenis Federasyonu oynanan bu oyunun isminde 1977 yılına kadar bir değişikliğe gitmemiştir. Günümüz İngiltere'sinde Tenis Federasyonu isminde hiçbir değişikliğe gitmeyerek kendisi için hâlen Çim Tenis Birliği ismini kullanmaya devam etmektedir. Günümüzde düzenlenen tenis turnuvalarını inceleyecek olursak en önemlileri şöyledir; Bayanlar kategorisinde ilk kez 1923 yılında düzenlenmiş İngiltere ve ABD ülkeleri arasında oynanmış Whitman Kupası ve Grand Slam isimi ile yapmış (İngiltere, ABD, Fransa ve Avustralya) Açık Tenis müsabakalarıdır ([http-10](http://10)).

Diğer spor dallarına göre Tenis Sporunda sayı sistemi farklılık gösterir. Sayı kazanıldığı zaman voleybol veyahut masa tenisi sporlarındaki gibi 1, 2, 3, 4,5...11 şeklinde değil de 15, 30, 40 ve bir oyun şeklinde farklı bir sistem görülür. Görülen bu sayı sisteminin bir tür bilye oyunundan kaynaklandığına ve bu sayma sisteminin oyunda sporcuların sayıları karıştırmaması açısından yapıldığına dair bir araştırmacı görüşü de bulunmaktadır. Düzenli olma özelliğine sahip ilk tenis turnuvası olarak bilinen 1878 Wimbledon Şampiyonası esnasında oyun kuralları kaydedilirken kazanan vuruşlar 15, 30, 40 ve oyun olarak yazılmıştır. Günümüzde ise sayım yalnızca Tie-Break'te 1,2,3,4,5,6 ve 7 puan olacak şekilde yapılmaktadır. Bir oyuncu hiç oyun kazanamamış olsa bile onun sayısı sıfır olarak duyurulmaz. Hiç anlamına gelmekte olan love kelimesi tercih edilir (Kermen, 1998).



Şekil 6. Tenis Tarihçesi (<http-5>).

2.3. Tenis Sporunun Türkiye’de Tarihsel Gelişimi

Türkiye’de tenis sporunun ilk tanıtımı İngiliz diplomatlar aracılığıyla 1900’lü yıllarda gerçekleştirilmiştir. İzmir Bornova ve Karşıyaka’da Levantenler takımları arasında 1905’li yıllarda tenis oynanmaya başlamıştır. İlerleyen zamanlarda Jack Seoger, Simonds, Binnis ve Weis isimdeki İngilizler, Kadıköy’de de bir kulüp kurarak küçük modadaki tenis kortunda maçlar organize etmeye başlamışlardır. Daha sonra bunu Maçka Palas Kortu, Güzelbahçe’deki Mon Ceri’nin Kortu, Çınar Caddesindeki Barba’nın Kortu, Rumeli caddesindeki Yahya’nın kortu, Harbiye Orduevi Kortu, Güneş Kulübü Kortları,

Cihangir ve Tarabya Kortları takip etmiştir (Can, 2007). Türkler 1915 yılında İstanbul'da tenis oynamaya başlamışlardır. Bu yıllarda Fenerbahçe Spor Kulübü tenis şubesi açmıştır ve Galip Kulaksızoğlu, Zeki Rıza, İsmet Uluğ, Tefik Taşçı, İbrahim Cingöz, Mehmet Reşat Pekelman, Muhsin Yeğen ve Ekrem Rüşti Cumhuriyet yıllarına kadar tenisi ilk olarak oynayanlar olarak kayda geçmişlerdir. Tenisçilerimizden olan Sedat Erkoğlu, Vahram Şirinyan uluslararası alanda düzenlenen 1930 Balkan Şampiyonasına ilk kez katılmalarına rağmen birinciliği elde etmişlerdir. 1924 yılında Çelenç kupasını alan ilk Türk tenisçi Suat Şubat olmuştur. Ankara'da tenisin başlangıcı ise 1927 yılında Kavaklıdere Sporting Tenis Kulübü'nün icraata geçmesiyle olmuştur. Türk tenisinde yeni atılımlar 1946 yılında Eskrim, Dağcılık (TED) Kulübü'nün Muhterem Sökmen, Avni Saşa, Cihat Tegin, Mecdi Serdengeçti, Rıza Arseven, Memduh Moran gibi isimlerin öncülüğünde gerçekleştirilmiştir. Bilhassa ülkemizde çağdaş tenisin temelleri Hasan Aksey'in TED'de tenisin kaptanı olmasıyla atılmıştır. 1980 yılında İzmir'de gerçekleştirilen İslam oyunlarında Türk tenisinin başarısına büyük katkı sağlayan, oyunları şampiyonlukla sonuçlanan isimler; tek bayanlarda Tefika Celaloğlu, çift bayanlarda Tefika Celaloğlu ile Emel Erdem çifti ve karışıkta Tefika Celaloğlu ile Kemal Ambar çifti olmuştur (Can, 2007). Günümüzde Tenis, ülkemizde sevilerek oynanan popüler spor dallarının vazgeçilmezi olarak karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar zengin sporu olarak bilinse de aslında herkesin kolaylıkla oynayabileceği bir spor branşıdır. Türkiye'de rahatlıkla her kesimden insanın kullanabileceği fiyatlarda tenis raketlerine ve kortlarına ulaşmak mümkündür (Kabasakal, 2006).



Şekil 7. Türkiye'de Yapılan İlk Tenis Kortlarından Bir Tanesi (<http-4>).

2.4. Tenis Sporunda Kullanılan Bazı Terimler

Tenis sporunda kullanılan ve çoğunlukla tenis sporuna özgü bazı terimler ve isimler bulunmaktadır. Bu terimler bazıları aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Singles Sideline: Tekler kenar çizgisi

Doub-Les Sideline: Çiftler kenar çizgisi, çiftler kortunun kenar çizgisi ile sınırlıdır.

Tie-Break: Beraberliği bozma

Doubles: Çiftler

Single: Tekler

Back Court: Arka Kort

Base-Line: Servis çizgisinin de üzerinde olduğu arka çizgi

Half Court: Orta kort

Left Court: Sol kort

Center Line: Orta çizgi

Mix: Bir erkek ve bir kadından oluşan iki kişilik tenis takımı

Forehand: Elönü vuruş

Backhand: Elarkası vuruş

Winner: Direkt kazanılan sayı

Return: Servis karşılama vuruşu

Forehand Flat: Elönü düz vuruş

Forehand Lop: Elönü aşirtma vuruşu

Forehand Volley: Elönü vole vuruşu

Forehand Slice: Elönü kesik vuruş

Forehand Smash: Elönü smaç baş üstü vuruşu.

Forehand Drive Volley: Elönü uçara vuruş

Backhand Smash: Elarkası smaç baş üstü vuruşu

Backhand Lop: Elarkası aşirtma vuruşu

Bachand Flat: Elarkası düz vuruş

Bachand Slice: El arkası kesik vuruş

Backhand Volley: El arkası vole vuruş

Puan: 15, 30, 40 ve X puanı olacak şekilde 4 puan kazanılarak ilerleyen bir tenis müsabakasında kazanılması gereken her bir oyun için gerekli görülen sayısal değerler bütünüdür. 40'tan sonraki (dördüncü) puanı da iki farklı üstünlükle kazanan oyuncu söz konusu oynanan oyunu da kazanmış kabul edilir.

Set: Tenis maçıını oluşturan sayı sistemlerinin temel bölümlerden birisi de setlerdir. Tenis maçları 3 set ve 5 set üzerinden oynanır. 3 set üzerinden oynandığında ikisini veya 5 set üzerinden oynanan maçlarda da üçünü kazanan oyuncu maçı kazanmış sayılır. Dünyada sadece 4 büyük turnuva olan Grand Slam tenis turnuvalarına 5 set erkekler kategorisinde oynanır. Kadınlar arasında oynanan bütün maçlar daima 3 set üzerinden oynanır. Maç esnasında oyuncunun bir seti kazanabilmesi için skorun en az iki farklı üstünlükle 6-0, 6-1, 6-2, 6-3 veya 6-4 olması gerekir. Aksi takdirde skor 6-5 olduysa bir oyun daha uzatılarak 6-5 ilerde olan oyuncunun kazanması durumunda 7-5'e kadar devam edilir. Ancak skor 6-6 berabere olursa beraberliği bozma (Tie Break) oyunu denilen ayrı bir oyun daha oynanır.

Oyun: Dört sayıdan oluşan bir oyun, seti oluşturan 6 oyunun da toplamıdır. Bir oyuncunun bir oyunu kazanabilmesi için iki farklı üstünlükle 4 sayı kazanması gerekir. Toplamda iki farklı üstünlükle 6 oyun kazanan oyuncu bir set kazanmış sayılır.

Servis: Maç esnasında bir oyuncunun elindeki topu diğer elindeki raket ile topa vurarak oyuna sokmasıyla, hedeflenen oyunu kazanmak için yapılan ilk hamleyle demektir.

Service Line: Servis Çizgisi

Ace: Tenis maçlarında rakibin, oyuna sokma vuruşunu karşılayamadığı ve atış yapan oyuncuya doğrudan puan kazandıran servis vuruşudur. Üst düzey tenisçilerde ace servisi genellikle bir oyuncunun ilk servisinde ve hızlı zeminlerde görülür.

Rally: Tenis maçında oyuncuların karşılıklı gitti geldi şeklinde hata yapmadan topları birbirlerinin sahalarna göndermeleridir. Kullanılan servisin karşılanmasıyla başlayan ve topa sırayla en az iki defa olmak üzere birkaç vuruştan fazla hatasız şekilde karşılıklı olarak hataya zorlanan gitti geldi oyunlarıdır. Gitti geldi (ralli) esnasında top ağ üzerinden en az iki kere olmak üzere gidip gelir. Oyunculardan birinin hata yapması ya da topu karşılayamaması ralli durumunu sona erdirir.

Berabere (Deuce): Oyun içerisindeki puanların 40-40 eşitlenmesi durumuna denir ve hakem tarafında sesli olarak ilan edilir.

Avantaj: Tenis maçı esnasında beraberlik (40-40) durumunda iken sporculardan birinin bir puan öne geçebilmesi durumuna avantaj denir.

Servis Kırma (Break Point): Servis vuruşu yapan tenisçinin aksine rakip tenisçinin servis atışı yapılan oyunu kazanmasıdır.

Kort (Court): Tenis oynanan alandır.

Çift Hata (Double Fault): Servis atan oyuncunun servis atışı esnasında, kullanması gereken iki top atışı hakkında ikisini de hata yapması yani topları fileye takması veya nizami olarak servis karesinin içine düşürememesi durumunda puanı kaybetmesidir

Fault (Hata): Servis atışı sırasında kullanılan servisin nizami olarak belirlenen kuralların ihmal edilmesi ve hata yapılması halidir.

Return (Dönüş): Servis karşılama vuruşudur. Ralli (Gitti-Geldi) sırasındaki toplara yapılan vuruşlara da denir.

Half Volley (Yarım vole): Rakipten gelen topun düştüğü yerde sektikten hemen sonra yapılabilen yer vuruşudur (http-3).

2.5. Kort Zemin Türleri

2.5.1. Toprak Kort

Zeminin yumuşak olması sporcuların kaslarına zarar verme riskinin düşük olması açısından oldukça önemlidir. Tabanı beton ve su giderlerinin olduğu, bir üst katmanın çakıl taşlarından oluşturulduğu ve en son katmanın da pişirilmiş toprakla sonlandırıldığı kort; esnek olması sayesinde toplara koşarak, kayarak ve zıplayarak vurulabildiği için sakatlanabilme riskini azaltabilmektedir. Ayrıca oyun hızını düşürür. İzleyenler ve oyuncular için zevkli ve uzun gitti geldiler ile (ralli) çekişmeli oyunlara vesile olmaktadır. Fakat bakımı ve kullanımı zordur kış aylarında karasal iklimin hakim olduğu soğuk ve don olan bölgelerde ve aşırı yağmurlu bölgelerde toprak kort kullanımını zorlaşabiliyor. Özellikle sıcak bölgeler için daha uygunken kortun ıslatılma sıklığı artmaktadır. Kuruluş maliyetleri diğer kortlara nazaran bakım ve maliyet konusunda daha fazlayken en çok tercih edilebilen kortların başında gelebilmektedir. Bakımı iyi yapılmadığında kış aylarında don yaz aylarında kuraklığın etkisiyle esneklik dengesi bozularak aşırı sertlik ya da aşırı esneklik gibi durumlara sebebiyet oluşturabilmektedir (http-2).



Şekil 8. Toprak Kort (<http-14>).

2.5.2. Çim Kort

Üst katmanları doğal ve ince çim olan zeminlerdir. Çim kortlarda da zemin çalışmaları ve kortun esnekliği için gerekli katmanların sağlanmasıyla oluşturulur. Wimbledon'daki tenis kortlarının zeminleri 1877'li yıllara kadar dayandığını düşünürsek, çim zeminlerin günümüze kadar tecrübelerle geliştirilerek taşınabildiğini anlamak zor gelmez. Lakin yağmurlu zamanlarda kortta oluşabilen kayganlıktan kortu korumak adına yağmur dinene kadar kortun üstünün muşamba tarzı bir malzemeyle pratik bir şekilde kapatılması tercih edilir. Çim kort güç ve sürat gerektiren bir oyun taktiği ister. Topun hızla kaydığı zemin türlerindedir. Çim kortlarının yapımı da bakımı da oldukça zor ve maliyetlidir ve coğrafi iklim şartlarından oldukça fazla etkilenebilmektedir. Her bölge için tercih edilmemektedir. Özellikle kırsal bölgelerde bakımı daha zor olabilmektedir ve bakımı çok fazla zaman gerektirdiğinden günümüzde gittikçe azalmaya ve kullanılmamaya başlamıştır.



Şekil 9. *Çim Kort* (<http-18>).

2.5.3. Sentetik/ Akrilik Kort

1970'li yıllar kimya sektöründeki gelişmeler, uluslararası ticaret bağlantılarının etkisiyle önce kapalı spor salonları ve daha sonra açık spor alanlarında esnekliği sayesinde oyun zemini olarak kullanımı uygun görülmeye başlanmıştır. Öncelikle salon sporu zemini olarak kullanılan bu malzeme daha sonra uluslararası ticari kolaylığı sayesinde gelişmiş ülkelere ve gelişmekte olan hatta gelişmemiş ülkelerde de ihracatı yapılmaya başlanmıştır. Sentetik karışımlı bu akrilik malzeme ile asfalt, beton ve sert zeminlerin üzerinde kolaylıkla uygulanmış ve gerekli olduğu daha pek çok zeminlerde de kullanılmaya başlanmıştır (<http-2>).



Şekil 10: *Sentetik Tartan Kort* (<http-20>).

2.5.4. Sert Kort

Genellikle beton ve asfalt gibi sert zeminlere sahip kortlar çoğu zaman üzeri akrilik malzemeyle kaplatılarak kullanılan sert (hard court) kortlardır. Kullanımı ve maliyeti diğer kortlara oranla daha az maliyet ve daha az bakım gerektirdiğinden işletmeler tarafından çok fazla tercih edilmektedir. Fakat sporcuların sakatlanma riskinin en fazla olabileceği kortlar arasında görülmektedir. Zeminin yapısından kaynaklı daha hızlı bir oyun gerektirir. Topun zeminden sürtünme hızı 0.35 civarındadır. Atılan servislerin zeminden sekerken hızlanması puanın daha kısa sürede bitmesine sebep olabiliyor dolayısıyla oyun bazen sadece servis voleden ibaret olabiliyor. Fakat çeşitli malzeme katkılarıyla yapılan zemin uygulamaları ve kaplama malzemesinin her geçen gün geliştirilmesiyle kalitenin artırılması sert kortların toprak kortlar yavaşlığına yaklaştırılmaktadır. Sert kortlar için mevsimlerin pek önemi yok ve yaz kış her mevsim oynanabilmektedir. Kortun su eğimi iyi hesaplandığı takdirde yağışlardan hemen sonra da oynanabilmektedir. Haftada bir süpürülmesi, temizlenmesi ve yıkanması yeterlidir. Kullanma sıklığına ve şekline bağlı olarak birkaç yılda bir tekrar boyanmasına veya zemininin değiştirilmesine ihtiyaç duyulabilir. Uluslararası turnuva standartlarında bir altyapı ve standart sağlandığı takdirde 8–9 yıl hiçbir bakım gerektirmeyebilir (<http-19>).



Sekil 11: Sert Kort (<http-19>).

2.6. Teniste Kullanılan Vuruş Teknikleri

Tenis sporu, raket denen ve elle tutulan bir araçla üstü keçeli, içi havayla şişirilmiş olan elastik bir topa vurma oyunudur ve iki tür ana vuruş çeşidinden oluşur. Bunlar;

I. Temel Vuruşlar

II. Yardımcı Vuruşlar (Jones, 1984).

2.6.1. Teniste Temel ve Yardımcı Vuruş Çeşitleri

2.6.1.1. Servis

Tenis oyunu, sporculardan birinin topa raketle vurarak servis karesine topu düşürmesiyle oyun başlar. Servis atış sıralaması karşılıklı olacak şekilde her oyun sonunda el değiştirilir. Oyun bitinceye kadar sadece bir oyuncu servis kullanır. Servis kullanmaya hak kazanan oyuncu baseline çizgisinin gerisinde atışını yapar. İlk servisten itibaren her oyun başlangıcında birinci servis, merkez çizgisi denilen dip çizginin sağından olmak şartıyla rakip sahanın solundaki servis çapraz karesine atılır. İkinci servis ise, servis çizgisinin sol tarafından olacak şekilde gerçekleştirilir ve bu seferde rakip kortun sağ çaprazındaki servis karesine atış yapılır. Daha sonra oyun bitene kadar sırası ile bir kez sağdan ve bir kez soldan olmak şartıyla oyun bitene kadar servis atışları atılmaya devam eder (http-17). Teniste kullanılan servislerin maç kazanabilmek için maçın yüzde ellisini kapsar şeklinde analizciler tarafından yorumlanır. Dolayısıyla tenis sporu için servis atışı son derece önem teşkil eder. Maça başlamadan önce hakemin kura sonucu doğrultusunda servis ya da saha tercihi yapılır. Teniste servisler sırayla baseline çizgisinin önce sağından sonra da soldan atılmaktadır. Birinci servisi atmaya hak kazanan sporcu servisini ilk olarak sağdan sol çapraz servis karesine atar ve oyun bitene kadar aynı oyuncu servis atmaya devam eder. Daha sonraki her yeni oyunda sporcu oyuna başlarken servis atış sırasını değiştirir ve her zamanki gibi ilk servis sağdan atılarak oyuna devam edilir. Her servis karesi için 2 atış atma hakkı vardır. Birinci servis atış hakkından çizgiler dahil olmak üzere atılmak istenen servis karesinin içine fileye değdirmeden düşürülmesi halinde ikinci servis atış hakkına gerek kalmaz oyun başlamış kabul edilir. Ancak ilk servis fileye takılır ya da atılan servis karesinin içine düşürülemediği takdirde ikinci atış hakkına geçilir. İkinci atış fileye değdirilmeden direkt servis karesine düşürülürse oyun engelsiz bir şekilde devam eder. Lakin ikinci top atışında da atış yapılan servis karesinin içine düşürülmediği takdirde çift hata diye adlandırılarak puan hatası yapılmış olur ve puan rakibin hanesine eklenir. Bir sonraki servis tekrar merkez çizginin sol tarafından yeni bir puan kazanmak için servis atışı

yapılır. Oyun böylece sağdan ve soldan oyun bitimine kadar aynı oyuncu tarafından servis atılarak devam eder. Her kazanılmış ya da kaybedilmiş oyundan sonra servis diğer oyuncuya geçer (Kandaz, 2001). Servisi kullanan oyuncunun aksine servis karşılayan oyuncunun oyunu kazanması durumunda "servis kırma" terimi ile adlandırılan durum gerçekleşmiş olur. Genellikle servis atan oyuncular servis oyununu kazanır aksi takdirde rakibinin oyunu kazanması yani servisi kırması son derecede önem teşkil edebilmektedir. Servis atan oyuncunun rakibine oyunu kazanma şansı için verdiği son puanlar için "Break Point" ya da "servis kırma puanı" şeklindeki terimler kullanılır ve servis karşılayan oyuncunun puanı kazanması halinde o oyunu kazanabileceği manasına gelmektedir (http-15). Servis atan oyuncunun topu servis karesine düşürdükten sonra yani tenisçinin doğru servis atışı yapmasıyla, servis atışını karşılayan sporcunun topa dokunamaması halinde 'ace' denilen terim kullanılır. Direkt elde edilen puan olarak da adlandırılabilir (Kandaz, 2001).



Şekil 12. Servis Vuruşu (http-5).

2.6.1.2. El Önü Vuruş (Forehand)

El önü vuruşu, sağ elle oynayan bir sporcunun sağ tarafına, sol elle oynayan bir oyuncunun sol yan tarafına gelen toplara yapabildiği vuruş şekillerine denir. Forehand vuruşu denmesindeki amaç, alt kolun ve avuç içinin vuruş yönünde topa dönük olabilmesidir (Jones, 1984). Raketin, oyuncunun bir yanında ve yer ile paralel olacak

şekilde durmasıdır. El önü vuruşta dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan birisi, topa vurmadan önce mümkün olabildiği kadar temel hazırlık pozisyonunda raketi vuruş yönüne göre geriye açabilmek, yan dönebilmek, topa olması gereken yerde ve zamanında vurarak ve raketin topa vurmasından sonra topu takip etmesini sağlayabilmektir (Urartu, 1994).



Şekil 13. El Önü Vuruş (Forehand) (<http-22>).

2.6.1.3. El Arkası Vuruş (Backhand)

Oyuncunun kullandığı elin olduğu tarafa değil de tersi tarafa yani diğer elinin olduğu tarafa seken toplara vurmak için yapılan el arkası bütünleyici hamlesidir. El önü vuruşta olduğu gibi el arkası vuruşu içinde erken pozisyon alınması önemlidir. El arkası vuruşunu yapabilmek için el önü vuruşunun aksi yönüne dönülmesi gerekir. Raketin iyice geriye alınmasıyla birlikte vücudun topun gelişine ve gönderileceği hedefe göre yana dönmesiyle oyuncunun topa doğru zamanda ve noktada vurmasıyla tamamlanabilen bir vuruştur (Urartu, 1994).



Şekil 14. *El Arkası Vuruş (Backhand) (http-7).*

2.6.1.4. Vole

Vole vuruşu, top havadayken yere değmeden ve genellikle file önünde veya fileye yakın mesafede bel hizası ile omuz hizasında yapılabilen vuruştur. Forehand ve backhand vole olmak üzere iki vuruş şeklinde olabilmektedir (Urartu, 1994). Vole vuruşları da diğer vuruşlar gibi oyuncuların vazgeçilmez vuruş tekniklerindedir. Genellikle sert ve hızlı zeminlerde vole vuruşu tercih edilir (Jones, 1984). Çoğunlukla bitirici vuruşlardır.



Şekil 15. *Vole Vuruş (Backhand) (http-8).*

2.6.1.5. Smaç

Topa omuz hizasından itibaren daha yüksekte gelebilen toplara yapılabilen genellikle bitirici vuruşlardır. (Urartu, 1994) İyi bir smaç vuruşu için raket tutan elin ve kolun açılı bir swing hareketiyle oyuncunun topu olası en yüksek noktada yakalayarak vurulabilmelidir. (Kabasakal, 2006).



Şekil 15. Smaç Vuruş (<http-9>).

2.6.1.6. Aşırtma (Lob)

Fileye yaklaşmış rakip sporcunun üzerinden arkasına doğru aşırtılarak gerçekleştirilen yüksek ve genellikle yavaş toplardır. Çok zor durumda kalınmadıkça tercih edilmiyor çünkü rakip oyuncuya smaç vurabilme şansı doğurmuş oluyor. Lop vuruşu aynı zamanda bir savunma amacı taşıyan vuruş olarak da değerlendirilebiliyor. Smaç vuruşu yapan sporcunun genellikle pozisyonunu düzeltebilmesi ve zaman kazanabilmesi için tercih ediliyor (Urartu, 1994).

2.6.1.7. Drop Shot

Rakip oyuncuyu fileye yaklaştırmaya zorlayan veya rakip oyuncunun tersi ayağına ve filenin hemen dibine damıtılma denilen bir teknikte yavaşça kesilerek bırakılabilen toplardır. Bu toplar ağı geçtikten hemen sonra yavaşça geriye doğru dönerek genellikle yerinde seken ve olduğu yerde kalabilen vuruşlardır. Bu vuruştaki amaç, rakibin yetişmesine olanak tanımamaya ve topu filenin hemen dibine düşürüp topun aktifliğini sonlandırarak puan kazanmayı amaçlayan bir vuruştur. Rakip oyuncunun bu topa yetişip

geri rakip sahaya filenin üzerinden atabilmesi için ters ayakta yakalanmaması, ileriye doğru ve hızı hareket edebilmesi gerekir.

Kısa (Drop Shot) vuruş: Rakip sahanın filesinin hemen dibine düşürülmeye çalışılan bu vuruş düştükten hemen sonra çok az seken alttan burgulu (Underspin) yapılan vuruşlardır (Jones, 1984).

2.6.1.8. Kesik (Slice) Vuruş

Toplara alttan falso vererek yapılabilen yer vuruşlardır. Vuruş yapılan top genellikle fileye yakın geçer, sektikten sonra zeminin durumuna bağlı olarak fazla yükselmez ve kayarak ilerler. Tenisçilerin çoğunlukla yetişmekte zorlandıkları zor topları çıkartabilmek için kullandıkları bir vuruştur. Dolayısıyla pek tercih edilmez çünkü rakip için zaman kazanabilme ve pozisyon olarak daha rahat vuruş imkanı sağlayabilmektedir (Urartu, 1994).

2.7. Oyuncu Profilleri ve Teknik- Taktik Becerileri

2.7.1. Servis – Vole Oyuncusu

Bu oyuncular genellikle çok seri oyunculardır. Kombine oyuncu stilini tercih ederler. İlk servisi düşürebilme, etkili yerlere servis atabilme ve oldukça sert servis kullanabilme özelliklerine sahiptirler. Atılan bu etkili servisler sonrası filenin önüne gelerek bitirici vuruşu çok çabuk gerçekleştirebilmektedirler. Çim kort ve sert zeminli hızlı kortlarda daha etkili oyunculardır.

2.7.2. Atak – Base-Line Oyuncusu

Base-line oyuncuları genellikle dip çizgilerde (Base-Line) oynamayı tercih ederler. Güçlü olan tekniklerini sıklıkla kullanmayı tercih ederler. Oyunda etkili vuruşlarla rakip sahanın tamamını kullanarak oyuncuyu ve oyununu domine ederler. Zemini yavaş olan kortlar için en etkili oyuncu tiplerindedir. Top sürekli oyunda tutarak rakibine bıkkınlık oluşturarak hata yapmalarını sağlayarak oyunu yönlendirmeye çalışırlar.

2.7.3. Savunmacı Oyuncular

Rakip ataklarına dirençli bir şekilde sürekli cevap verebilen bu oyuncular, hem baseline hem de sahanın her yerine seri bir şekilde hakim olmaya çalışırlar. Rakiplerinin

her türlü vuruşlarına, hücumlarına ve baskılarına savunmaya dönerek cevap vermeye çalışırlar. Tenis deyimiyle canlı bir duvar gibiler. Her topu geri gönderebiliyorlar.

2.7.4. Kombine Oyuncular

Geniş bir oyun kapasitesine sahip olan oyuncular rakiplerinin tekniklerine ve taktiksel becerilerine göre sürekli değişik stiller denerler. Bütün zemin çeşitlerinde farklı teknik ve taktiklerle etkili oyunlar gerçekleştirirler. Sergiledikleri oyunun teknik ve taktik çeşitliliğinden dolayı izleyenlere büyük keyif verirler (Öztürk, 2020).

2.8. Tenis Turnuvaları

Tenis sporuna olan talebin artmasıyla birlikte, turnuvaların sayısı da git gide artmaktadır. Dünyanın genelinde sürekli olarak yüz binlerce turnuva düzenlenmektedir. Bütün bu düzenlenen turnuvaların içerisinde kabul görmüş 4 büyük tenis turnuvası (Grand Slam) vardır. Bunlar; Fransa Açık "Roland Garros", Avustralya Açık, Wimbledon ve Amerika Açık'tır. Amerika Açık Tenis Turnuvası sert kortta, Fransa Açık Tenis Turnuvası toprak kortta, Wimbledon tenis turnuvası çim kortta ve Avustralya Açık tenis turnuvası ise Sentetik Kortta oynanmaktadır.

ATP tenis turnuvaları üç ana kategoriye ayrılmıştır:

- 1- Grand Slam Turnuvalar
- 2- Şampiyona ve Dünya serileri
- 3- Challenger'lar (TED OPEN) gibi

Günümüz bu büyük ve önemli turnuvalar; kadınlarda, 1923 'de ilk olmak üzere düzenlenen ve İngiltere-ABD ülkeleri arasında oynanan Whitman Kupası, ayrıca Grand Slam olarak bilinen (İngiltere, Fransa, ABD ve Avustralya) açık tenis müsabakalarıdır. Florida da 1960'lı yıllarda Amerikalı erkek tenisçi Jack Kramer'in liderliğinde kurulmuş olan ATP "Association of Tennis Professional" profesyonel tenis birliğinin izniyle gerçekleştirilir. Tenis sporunun dünya geneline yayılmasında Grand Slam tenis turnuvalarının önemli rolü olmaktadır. Bu turnuvalar 1877'den beri düzenlenmekte olan Wimbledon, 1881'den beri yapılan Amerika, 1905 yılından beri yapılan Avusturalya ve 1925 yılından günümüze kadar süregelen Fransa açık müsabakalarıdır. Bu müsabakalar o dönemlerde olduğu gibi günümüzde de son derece önem teşkil etmektedir (Urartu, 1996). 1900'lı yıllarda Dwight Fiiley Davis'in, Davis Kupası turnuvasının gerçekleşmesiyle da tenis uluslararası düzeye gelmiş ve 1913'lerde de 12 ülkenin liderliğinde Uluslararası Tenis Federasyonu kurulmuştur (Urartu, 1996). Buradaki

müsabakalarda sporcular ödül olarak önemli ölçüde prestij, sıralama puanı ve para kazanmaktadırlar (<http-10>).

2.8.1. Avustralya Açık

1905’de Avustralya’da kuruldu ve ilk Grand Slam tenis turnuvasıdır. Bu turnuva 15.000’den fazla kapasiteli Melbourne Parkta düzenlenmektedir. Her yıl ocak ayında düzenlenen turnuva kronolojik olarak Wimbledon, Fransa Açık ve Amerika Açık’tan önce gerçekleşir.



Şekil 16. Avustralya Açık (<http-11>).

2.8.2. Fransa Açık (Roland Garros)

Orijinal ismi olan Tournoi de Roland Garros, diğer adıyla Fransa Açık 1891’de Paris’te kuruldu. Her yıl Mayıs ayında Paris’te oynanan dört Grand Slam turnuvadan ikincisidir. Bu müsabaka 15.000 kapasiteli Philippe-Chatrier Court’ta düzenlenmektedir.



Şekil 17. Fransa Açık (Roland Garros) ([http-12](#)).

2.8.3. Wimbledon

1875 de İngiltere'nin başkenti Londra'da kuruldu. Dört büyük turnuvadan biri olan bu turnuva Grand Slam turnuvalarından tek çim kort turnuva özelliği taşımaktadır. Turnuva düzenli olarak haziran ayının son haftasında her yıl resmi törenle açılışı yapılır ve iki hafta süreyle devam etmektedir. Grand Slam turnuvalarından kronolojik sıraya göre üçüncü sırada yer almaktadır. Wimbledon tenis turnuvası 14.000 kapasiteli olan merkez kortta düzenlenmektedir.



Şekil 18. Wimbledon ([http-13](#)).

2.8.4. Amerika Açık

Amerika'nın New York Queens'te bulunan USTAB ilinde düzenlenmekte ve 1881 tarihinde bu bölgede kuruldu. Bu müsabaka 23.000 kapasiteli Arthur Ashe merkez kortunda düzenli olarak her yıl Ağustos ayında oynatılmaktadır. Grand Slam turnuvalarının sonuncusudur.

Dört büyük turnuva olarak kabul edilen Grand Slam turnuvasının hepsini bir arada kazananlar: 1938: Donald Budge / 1953: Maureen Connolly / 1952 – 1969: Rod Laver / 1988: Steffi Graf olmuştur. En çok Grand Slam turnuvası kazanan ilk iki isim ise, günümüzde hala aktif olarak devam etmekte olan Rafael Nadal 21 turnuva kazanırken ve Roger Federer 20 turnuva kazanarak tarihe isimlerini yazdırdılar ([http-7](#)).



Şekil 19. Amerika Açık

2.9. Tenis Maç Analizi

Sistemli olacak şekilde yapılabilen bir maç analizinin aslında başlangıç noktası gözlem tekniğine dayanmaktadır. Bu bağlamda pek çok alanda da araştırma, inceleme ve analizler gözlem yöntemiyle yapılır ve elde edilen sonuçlar ise kaydedilir akabinde ham veri olarak tablolara aktarılır Maç analizinin amacı, takım sporları ve bireysel sporlarda oyuncuların beceri, teknik, taktik ve performans durumları ile başarı seviyelerinin veriler aracılığıyla aktarılarak analiz edilmesidir. Aynı zamanda performanslarının ve başarı seviyelerinin analizinde kullanılmakta olan benzer yöntemler, sporcuların hedefleri doğrultusunda maç içinde değişebilen durumlara bağlı olarak farklılıklar gösterebilmektedir. Maç analizlerinde gözlemlenen teknik ve taktik becerilerin şekli, sahanın zemin durumu ve oyuncunun genel durumu gibi pek çok bağlam analiz edilerek değerlendirilmesi gerekebilmektedir (Gören, 2011). Son dönemlerde güncellenen bilgisayar sistemlerinin sayesinde maç esnasında verilere dayanılarak oyuncuların durumu daha iyi tespit edilebilmektedir (Tiryaki, 1996). Elde edilen verilerin kaydedilmesi çalıştırıcılar tarafından kabul edilmiş, spor dünyasına bilimsel anlamda ciddi katkılar sağlamış ve bilgisayar sistemlerinin daha tutarlı şekilde gelişebilmesini hızlandırabilmiştir. Daha önceki dönemlerde yapılan analizler manuel kaydediliyordu ancak daha sonraki zamanlarda daha gelişebilmiş kayıt programlarına olan ihtiyaç artmaya başladı. Bu eksikliğin doğrultusunda 1980’lerde bilgisayar analiz programları tasarlanarak geliştirilmeye başlanmıştır (Eniseler, 1995).

Müسابaka analizlerinin yapılmasıyla, fiziksel hareket performansın, teknik ve taktik vuruş parametrelerinin sağlıklı şekilde analizini yapmak mümkündür. Elde edilen çeşitli verilerden aşağıda gösterildiği gibi faydalanılabilir:

- Hem müsabaka sırasında hem de tüm sezon boyunca yapılan maçların verilerle değerlendirilmesi.
- Oyuncuların teknik ve taktik parametrelerinin değerlendirilmesi.
- Oyuncunun seviyesinin birbirleriyle olan ilişkisi.
- Oyuncu seviyesinin diğer oyuncular ile ilişkisi (Balsom, 1990).

2.9.1. Maç Analizinin Önemi ve Amaçları

Maç anında oluşabilecek farklı durumları, nesnel ve tutarlı olacak şekilde gözlenmesi ve hafızalarda tutulması oldukça zordur (Işık ve Gençler, 2007). Böylelikle sporcu sorunlarının çözüme kavuşturulması ve performans gelişimi için antrenör, sporcu ve gözlemcilerden oluşabilen bir ekip sayesinde sorunlara yönelik analiz metotları geliştirilmiştir (İmamoğlu vd., 2007).

Sporcuların, performans durumlarını en doğru biçimde geliştirilebilmesi için ferdi ve takım olacak şekilde teknik, taktik ve kondisyon durumlarının tespit edebilmesi gerekmektedir. Bunun için,

1. Yapılan analizler sonucunda sporcuların antrenman düzeylerinin belirlenmesi için teknik ve taktik becerilerin tespit edilebilmesi,
2. Karşı takımın ya da rakip oyuncuların hücum, savunma, teknik ve taktik becerileri hakkında bilgi edinebilmesi,
3. Sporcunun performans durumunu bireysel olarak gözlemleyebilmesi gerekmektedir (Sevim, 1995).

2.9.2. Maç Analizinin Faydaları

Teknik ve taktik analiz, özellikle ferdi spor branşlarında antrenörler ve çalıştırıcılar için antrenman ve maç planlaması yapabilmek adına önemli avantajlar sağlayabilen araçlardır. Oyuncuların ferdi performans durumlarını istatistiki olarak oluşturan veriler, çalıştırıcıların stratejileri ve hedefleri doğrultusunda karar verebilme durumlarını büyük ölçüde etkileyebilir (Işık ve Gençler, 2007).

1. Maç analizinin temel gerekliliği, çalıştırıcılara zengin ve geniş bir bakış açısı sağlayabilmesidir.
2. Son dnemelerde sık sık kullanılan dijital teknolojik aletler elde edilen verilerin daha güvenilir ve objektif toplanabilmesi, depolanabilmesi ve kayıt altına alınarak daha sonra incelenmesine imkan sağlayabilmektedir.
3. Sporcunun fiziksel ve mental uygunluğu ile ma yapılan kort zemini arasındaki ilişki doğrultusunda sporcuların iyi ve kötü oyun durumlarını tespit dileyebilmesi.
4. Oyuncuların performanslarını veriler doğrultusunda tespit edilebilmesi ve gözlemlenebilmesi.
5. Gözlemlenen eksik teknik ya da taktik becerilerin düzeltilerek giderilmesi ve bu doğrultuda antrenman programlarının geliştirilmesi.
6. Kriter oluşturabilen örnek gelişim.
7. Yapılan analiz doğrultusunda yeni nesil antrenman metotlarının geliştirilebilmesi (Zileli, 2007).

2.9.3. Ma Analizinin Olumsuz Yönleri

Kağıt, kalem ve teknoloji yardımıyla yapılabilen analiz basit, maliyet açısından ucuz ve daha güvenilirdir ama karmaşık gelebilir. Kodlama sistemini öğrenmek ve uygulayabilmek zaman gerektirebilir (Zileli, 2007).

1. Veri girişlerinin kodlanması zaman alıcı, zahmetli olabilir.
2. Sistemden kaynaklı oluşabilen yanlış veriler antrenörler açısından elverişli olmayabilir (Eniseler, 1995).
3. Analiz belirli teknikler üzerinde odaklanabilir.
4. Gözleme süresi ve gözlemlenen ma sayısı arttıa gözlemcinin dikkati dağılabilir.
5. Diğer yöntemlere göre bilgisayarla yapılan ma analizlerinde daha tutarlı veri işlenebiliyorken sistemsal yanlış işlenmiş veriler geçerlilik ve güvenirliği problem oluşturabilir.
6. Ma analizlerinde zaman ve ulaşılabilir kayıtlı kaynaklar açısında olumsuz durumlar oluşabilir (Zileli, 2007).

2.9.4. Antrenman Biliminde Ma Analizi

Son zamanlarda teknolojideki hızlı gelişmeler sporcuların teknik, taktik becerilerini ve performanslarını artırmak için maç ve antrenman esnasında anında dönüt için bilgi almanızı sağlayabilmektedir. Dolayısıyla elde edilen istatistiki veriler bilgisayar gibi elektronik ortamlarda kayıt altına alınmış olur. Video analiz sistemi ile antrenörler birçok veri tabanı oluşturabilir teknik, taktik beceriler ve oyuncu performansının gelişimi için yapılan analizler doğrultusunda değerlendirme yapabilme olanağı oluşturan bir sistem geliştirilebilir (Sevim, 2006).

2.9.5. Teniste Maç Analiz Yöntemleri

Tenis aslında bir yaş ölçütü olmayan, boş zamanların değerlendirilmesi için ya da profesyonel bir şekilde oynanabilen bir spor dalıdır. Son dönemlerde tenise olan ilgi artmaya başlamış ve her geçen gün tenis sporu daha popüler olmaya başlamıştır. Bu hızlı gelişmeler sonucunda, teniste teknik ve taktik beceriler de önemli ölçüde gelişme göstermiştir. Dolayısıyla sporcularda ve antrenörlerde farkındalıkların paralelinde teknik ve taktik gelişmelerdeki ilerleme tenis sporunda hataları aza indirgeyecek şekilde yeni nesil çalışmaların başlamasına olanak sağlamıştır. Bu gelişmeler sayesinde antrenmanlar veya maç içerisindeki teknik ve taktik kombinasyonların istatistiki analizi mümkün olabilmektedir (Fernandez vd., 2007).

Maç analizi, sportif performans için uygun görülen teknik ve taktik beceriler önemli ölçüde gözlemlenebilmekte ve ulaşılan verilerden antrenör ve oyuncular da yararlanabilmektedirler (Gül vd., 2006). Maç analiz yöntemleri basit düzeyden karmaşık düzeye doğru sınıflandırılabilir. Öncelik sırasına göre hangi bilginin gerektiğine karar verilmeli ve akabinde kullanımı uygun olan analiz sistemlerinin seçilmeli gerekir (Hughes, 1993). Günümüzde bilinen ve kullanılmakta olan 4 farklı analiz yöntemi bulunmaktadır.

2.9.5.1. Notasyonel Analiz Yöntemi

Klasik şekilde kalem ve kağıt gibi materyaller manuel olarak işlenerek sporcuların istatistiksel bilgilerine ulaşmak için çetele yöntemiyle verilerin kağıda kaydedilmesidir. Bu yöntem hem daha hızlı ve uğraşı kolay aynı zamanda ucuzdur (Eniseler, 1996). Maçtaki incelenen veriler kâğıt ve kalem yoluyla çeltik gibi çeşitli işaretler kullanılarak

ve değişebilen rakamlarla oluşturulan tabloda gösterilir. Bu yöntemle izlenen maçlarda elde edilen veriler, çeşitli semboller ve işaretlerle rahatlıkla ve çok hızlı bir şekilde işaretleme yapılabilmesi adına verimli ve kullanışlı olduğu düşünülmektedir. Bu metot genellikle belirli bir düzen içinde kayıt altına alınan çeşitli rakamları ve sembollerini, yatay ve ya dikey çizgilerden oluşmuş hatları kapsayacak şekilde tablo haline getirilir. Manuel olarak elektronik sistemler aracılığıyla kaydedilen veriler, gözlem yoluyla işaretlenerek kullanılır. Maç kaydının izlenmesi sırasında bu hazırlanmış olan tablo işaretlenerek yapılır (Eniseler, 1995). Kalem ve kağıt gibi materyallerle yapılan bu görsel analizin maliyet açısından daha uygun ve güvenilir olduğu düşünülmekte ama sistem oldukça karmaşık ve zordur. Dolayısıyla uygulama yöntemlerini anlamak ve uygulayabilmek epey zaman gerektirebilir (Hughes, 1993). Genel olarak sistematik değerlendirmelerin birçoğunda toplanan analiz verilerini dijital ortama aktarmadan önce kağıt ve kalem yöntemiyle veriler öncelikle çizelgeye kodlandıktan sonra akabinde işlemin yürütülmesi için dijital ortama aktarım sağlanır (Kandaz, 2000).

2.9.5.2. Video Analiz Yöntemi

Video analiz yöntemiyle maçlar, dijital video kayıt araçlarıyla kayıt altına alındıktan sonra izlenerek analiz yapılabilir. Böylece kayıtlı olan bir maç istendiği sıklıkta izlenerek daha güvenilir bir analiz verisi elde edilir. Kayıtlı maç videolarının izlenerek elde edilen maç verilerinin sonuçlarından yola çıkmak için analiz yapabilmek bu yöntem sayesinde daha kolay olabildiği düşünülmektedir. Bu metot ile elde edilen veriler çetelelere geçirilerek analiz gerçekleştirilebilir (Kandaz, 2000).

2.9.5.3. Video ve Bilgisayar Metodu ile Yapılan Analiz Yöntemi

Klasik kağıt ve kalemle yapılan analiz yönteminden daha gelişmiş alternatif olacak şekilde üretilen kayıtlı video ile maç analiz yöntemi, analiz yapılması planlanan maçların kaydının yapıldığı gibi yapılan maç kaydının istendiği kadar geri alınarak izlenmesi ve görüntüsünün yavaşlatılmasına olanak sağlayabilmesi adına kolaylık sağladığı kabul ediliyor. Video kayıt ile elde edilen veriler aceleye gelmeyecek şekilde, hata yapmadan, kolaylıkla tüm pozisyon durumlarının kayıt edilmesine ve analizinin güvenilir şekilde yapılabilmesine imkân sağlayabiliyor. Dijital kayıt sistemiyle yapılan analizlerde ufak tefek sorunlar oluşturabilir. Bu yöntem ile ferdi olarak değerlendirilmeye alınan sporcuların tanınması zorlaşabilir. Kamera kaydı yapanın konumu ve görüş açısından

kaynaklı olarak bazı hareketlerin görüntülenmesi çok mümkün olmayabilir. Kameranın zoom özelliğini de yeterince verimli kullanamayabilir (Eniseler, 1995). Maçtaki oyuncuların teknik becerilerinin ve taktiksel stratejilerinin ölçülmesi video kayıt analiz yöntemiyle mümkün olabilir. Maçlarda teknik beceri ve taktiksel stratejilerin niceliklerini araştırmak maksadıyla çekilip kaydedilen kayıtlar kullanılarak daha geçerli ve güvenilir analizler yapılabilmektedir. Teknolojiyi doğru kullanmadaki amaç, yapılan analizleri karmaşık duruma sokmak değil daha kolay ve anlaşılır veriler sayesinde sağlıklı ve güvenilir veriler elde etmeyi sağlayabilmektedir. Aynı zamanda teknolojinin yerinde ve doğru kullanımının, oluşabilecek şüphelerin giderilmesine ve analizin hızlanmasına ciddi katkı sağladığı düşünülmektedir. Tenis sporunda maç analiz için, video kayıtların bilgisayara aktarılması ve bilgilerin depolanması oldukça kolaydır. Yapılacak olan analizin geçerliliği, objektif olması ve güvenilirliği açısından önemlidir. Antrenörlere antrenmanların incelenmesinde nesnel bir yol gösterebilir. Teniste sistemli şekilde maç analizi elde etmek amacıyla birçok bilgisayar sistemi zamanla geliştirildi ve geliştirilmeye de devam ediliyor. Böylece maç esnasında çeşitli veriler toplamak ve bu verileri depolamak akabinde analiz etmek için bu geliştirilen sistemler kullanılabilir. Verilerin bilgisayara işlenmesi zorlayıcı olabilir, daha az hata için klavye kullanım becerisinin iyi olması gerekebilmektedir. Tabi ki mikrobilgisayarların gün geçtikçe gelişmesi oyuncu bilgilerinin daha ayrıntılı incelenmesi, güvenilir, geçerli ve objektif analizler elde edilmesini hızlandırabilmiştir. Fakat dijital sistemlere göre hazırlanmış analiz programlarının kullanılabilmesi pek çok sorunu da beraberinde getirmiştir. İncelenen maçlarla ilgili bütün görüntülerin kayıt altında tutulmasında, depolanmasında ve yazıya aktarılmasında problemler olabilmektedir. Bu problemler, gelişmekte olan yeni bilgisayarların katkısı ile daha aza indirgenmiştir (Kandaz, 2001).

2.9.5.4. Bilgisayar- Sensör Kayıt Yöntemi

Bu yöntem iki farklı durumla ele alınabilmektedir. Birinci yöntem de gözlemci bilgisayar ortamında daha önceden hazırlanmış müsabaka analiz çizelgesine yapılan tüm davranışları birer birer kaydeder. İncelenen bu veriler müsabakanın sonunda istatistiksel bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Bu yöntemin olumsuz tarafı, toplanan veriyi sisteme giren gözlemcinin veriyi doğru bir şekilde girmeyi bilmesi gerektiğidir. Öte yandan

bilgisayarın yazılım hatalarından kaynaklı veya program temelli hatalardan kaynaklı verilerin hatalı sonuç oluşturmasına neden olmaktadır. İkinci yöntemi ise sensörler aracılığıyla yapılan bilgisayar veri kayıt sistemleridir. Bu sistemlerde sporcuya bağlanan sensörlerden gelen veriler direk programa aktarılır ve program aracılığıyla bilgisayara aktarılmaktadır. Bu sayede sporcunun bütün verileri istatistiki olarak bu program ile birlikte güvenli ve daha kolay bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Bu yöntemin olumsuz tarafı ise rakibin analizinin yapılamaması, antrenörün ya da gözlemcinin sadece kendi sporcusunun verilerini değerlendirebilmesidir. Bunun yanı sıra ITF tarafından ve bütün uluslararası müsabakaları analiz edebilmek için geliştirilen Şahin Gözü gibi sistemler sayesinde her iki oyuncunun bütün verileri tutulabilmekte ve bu verileri herkese açık olacak şekilde erişime sunabilmektedir (Kunduracı, 2008).

2.9.5.5. Sesli Gözlem Analiz Yöntemi

Sesli analiz, teknolojinin işitsel yolla analiz çalışmalarına attığı ilk adımdır. Sesli olarak kasetlere veya dijital araçlara yapılan kayıtlardan toplanan kayıtlı veriler doğrultusunda turnuva sırasında uygulanan bütün teknik ve taktikler antrenör ve çalıştırıcılara iletilir. Antrenöre teslim edilen kayıtlı bant, ses ile aktarılan veriler aracılığı ile antrenmanların programlanması ve yeni teknik ve taktiksel çalışmaların belirlenebilmesi için kullanılabilir (Dündar, 2008).

2.10. Teniste Taktik ve Strateji

Teniste son dönemlerde taktiksel strateji, teknik stratejiden daha fazla önem teşkil etmeye başlamıştır. Sporcular yapılan antrenman programlarıyla doğru teknikler öğrenebilirler ancak maçlarda kendi başlarına mücadele ederken öğrendikleri teknik ve taktik beceriyi nasıl uygulayacakları konusunda sıkıntılar ve tereddütler yaşayabilirler. Dolayısıyla taktiksel strateji için çalışmalar önem teşkil eder. Antrenörler ve çalıştırıcılar aracılığıyla bazı temel taktiksel stratejilerin izlenerek analizi doğrultusunda yapılması da mümkün olabiliyor. Taktiksel beceride esas olan, kendinize en uygun olan taktiksel stratejiyi inceleyip, bu stratejiyi antrenmanlarla alışkanlık haline getirebilmektir. Oyuncu taktik oyununu kurgularken planladığı taktiği gerçekleştirebilmek için en güçlü vuruşlar kullanabilmelidir. Tenisçi bu şekilde bir yaklaşımla kazanmaya başladığında taktiksel stratejinin ne denli önemli ve ne kadar gerekli olduğunu görecektir. Dolayısıyla sporcular için oyun akışına göre doğru zamanda doğru teknik ve taktikleri kullanabilmek çok büyük

önem teşkil eder. Sergilenen oyunun durumlarına bağlı olarak bazen doğru taktikleri kullanabilmek her zaman istikrarlı puan kazanmak için yeterli bir gerekçe olamayabilir. Bazen de oynanan rakip oyuncuya göre, sahanın yapısına göre ve oluşabilen atmosfere göre özel taktikler uygulamak gerekebiliyor. Oyuncu kendi stratejisini hazırlarken rakip sporcunun oyun seviyesini de göz ardı etmemesi gerekecektir. Temelde her seviyede tenisçinin kendilerine has izlemeleri gerekmekte olan stratejileri olmalıdır. Bu taktik beceri sporcu için temel strateji olduğu için oyunun gerekli zamanlarında bu stratejiye başvurmak ve oyunun akışına göre zamanında oyunla bütünleştirmek gerekir. Teniste oyuncular sürekli taktiksel beceriler sergilemek zorundadırlar. Tabi bu tarz oyunlar için çoğunlukla savunulan görüş, genelde oyun içerisinde daha az risk alanların kazanabildiğidir. Bu durum profesyonel üst düzey tenisçiler için değil de orta düzey veya yeni başlayan tenisçiler tarafından tercih edilebiliyor. Aslında taktiksel oyunları uygulamak basit gibi gözükse de pratikte hiç de kolay değildir. Özetle oyun esnasında uygun zamanda taktiksel stratejiyi kendi oyun yapısına odaklayarak uygulamak pek de kolay olmayabilir. Üst düzey tenisçilerin oyunlarına bakıldığında maç içindeki taktiklerini daha kolay ve rahat bir şekilde uyguladıklarını ve akabinde kazandıran vuruşlar yaptıklarını gözlemleyebiliyoruz. Taktiksel beceri stratejileri oynanan rakibin oyun düzeyine oynanan sahanın özelliğine ve oyunun o anki durumuna göre belirlenebilir. Bunun için oyuncuların yapısını, oynanan saha özelliklerini ve oyun durumlarına göre hangi stratejileri seçebileceğini bilmek gerekir (Matsuzaki, 2004).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, tenis turnuvalarında toprak kort ve çim kort karşılaştırmalarında tenisçilerin kortun zemin yapısına göre taktik ve teknik beceri değişkenlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Dünyanın büyük turnuvaları olarak kabul edilen Grand Slam tenis turnuvalarından Wimbledon ve Roland Garros maçları incelenmiştir. İnternet ortamında resmi turnuvaların ana sayfalarındaki kayıtlı veriler toplanmıştır. 2019-2020-2021 yıllarına ait 120 maç verisi incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda müsabakalarda zemin farklılığının oyuncular üzerinde teknik beceriler ile taktik oyun stratejilerine etkisi araştırılmıştır.

Yöntem uygulamasında aşağıdaki sıralama baz alınarak çalışma yapılmıştır:

- Araştırmada Grand Slam Turnuvalarının – Wimbledon ve Roland Garros Tenis Turnuvalarının verileri bilgisayar aracılığıyla çetele şeklinde arşivlenerek incelenmiştir.
- Yeterli veri elde edebilmek için farklı yılların maç verileri incelenmiştir.
- Tenisçilerin oyun içindeki bazı teknik vuruşları ve taktik stratejileri incelenmiştir.
- Puna götüren taktik stratejiler ve teknik vuruşların analizi yapılmıştır.
- İki farklı zemine sahip turnuvada vuruş çeşitleri ve sıklığı karşılaştırılmıştır.
- Teknik vuruşların analizinde; ace, yaklaşma vuruşu, çift hatalar, smaç, drop shots, lop ve vole gibi temel ve yardımcı vuruşların analizi yapılırken taktik anlamda ise 1. servis ve 2. servisten kazanılan puanlar 1. servislerin hızı, servis karşılama puanları ve ayrıca maç süreleri ve basit hatalar ele alınmıştır.
- Tüm toplanan veriler Microsoft'un Excel ve Word programına notasyon yöntemiyle kaydedilmiştir.
- Veriler analiz edilirken taktik stratejiler sayılarla kategorize edilmiş ve elde edilen sonuçlar yüzdeler ve sayı değerleri ile tablo haline getirilmiştir.

3.3. Araştırma Grubu

Dünyada dört büyük turnuvadan ikisi olan Grand Slam Fransa Açık (Roland Garros) ve Wimbledon tenis turnuvalarındaki erkek tenisçilerin Wimbledon ve Roland Garros turnuvalarının kayıtlı ve ulaşılabilen resmî web sitelerinden maçların ham verilerine ulaşarak incelenmiştir.

3.4. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmada 2019, 2020 ve 2021 yıllarında düzenlenen Grand Slam Wimbledon ve Fransa Açık (Roland Garros) turnuvalarının maç verileri turnuvaların kendi resmi ana sayfalarından elde edilip Excel tablolarına kaydedilerek işlenmiştir. Veriler teknik ve taktik becerilerin analizi için Excel programında tablolara sayısal değer olarak aktarılmış ve analiz edilmiştir. İstatistiksel analiz için resmi Wimbledon ve Roland Garros

sitelerinden, analiz programlarından faydalanılmış ve Notasyonel Analiz Yöntemi yoluyla da analizi yapılmıştır. Bu tez araştırmasının etik açıdan uygunluğu Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu (EK-1) tarafından onaylanmıştır (Belge doğrulama kodu: BS98MRL316).

3.5. İlgili Alana Katkısı

Sporcuların teknik becerileri ve düşünceleri taktiksel ön hazırlığın çok önemli parçalarından biridir. Sporcuların teknik ve taktik becerileri, gerekli yerde gerekli şekilde bu durumları hızlı kullanılmasını, rakiplerin hareket ve düşüncelerini sezip zemin farklılıklarını göz önünde bulundurarak harekete geçmesini kapsar (Bompa, 2003). Tenis, tarihi boyunca daima bir gelişim ve değişim içerisinde ilerlemiştir. Tenise bilimin de katkılarının olması ile birlikte sporcuların teknik ve taktik becerileri de artarak önem kazanmıştır. Fakat performansta daha iyi bir gelişim sağlamak için teknik ve taktik becerinin sporcu seviyesine etkisi düzenli bir şekilde analiz edilmelidir. Sporcunun kondisyon olarak, zihinsel olarak, taktik ve teknik olarak belirli kriterlere göre hangi düzeyde olduğu, düzeltilmesi gereken eksiklerinin neler olduğu ve başarısızlığın nedenlerinin neler olduğunun tespiti ve bu durumu iyileştirmeye yönelik antrenman yapılması durumu için düzenli bir analiz gerektirmektedir (Kandaz, 2001). Performansın gelişimini sağlıklı bir şekilde yönetmek için teknik becerinin doğru öğretimi, antrenmanın ve oynanan maçın düzeyinin doğru bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir. Sporcunun zihinsel, fiziksel, teknik ve taktik olarak belirli kriterlere dayanarak hangi seviyede olduğu, eksikliklerinin neler olduğunu, başarısızlığın ana nedenlerinin tespiti ve buna göre antrene edilmesi gerekliliği için sistematik bir biçimde analiz gerekmektedir.

3.6. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 20 paket programı ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucu elde edilen veriler ortalama ve standart sapma şeklinde verilmiştir. Verilerin normal dağıldığı Q-Q kutu grafikleri ile ayrıca basıklık ve çarpıklık değerlerinin ± 1.5 aralığında olduğu görüldüğünden verilerin normal dağılım sergilediği görülmüştür. Ayrıca verilerde uç değer olmadığı kutu grafiklerinde doğrulanmıştır. Varyansların homojenliği testi için Levene testi kullanılmıştır ($p > 0.05$). Toprak ve çim olmak üzere iki farklı zeminde düzenlenen Roland Garros ve Wimbledon turnuvalarından elde edilen verilerin karşılaştırılması için bağımsız örneklem T-testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi ise 0.05 düzeyinde test edilmiştir.

4. BULGULAR

İstatistiksel analiz sonuçları Tablo 1’de özetlenmiş olup bu tabloya bakıldığında ace (direkt sayı), basit hata, 1. servis hızı, yaklaşma vuruşu, lob, vole, smaç ve drop shots değişkenlerinde iki farklı zemin arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür ($p \leq 0,01$).

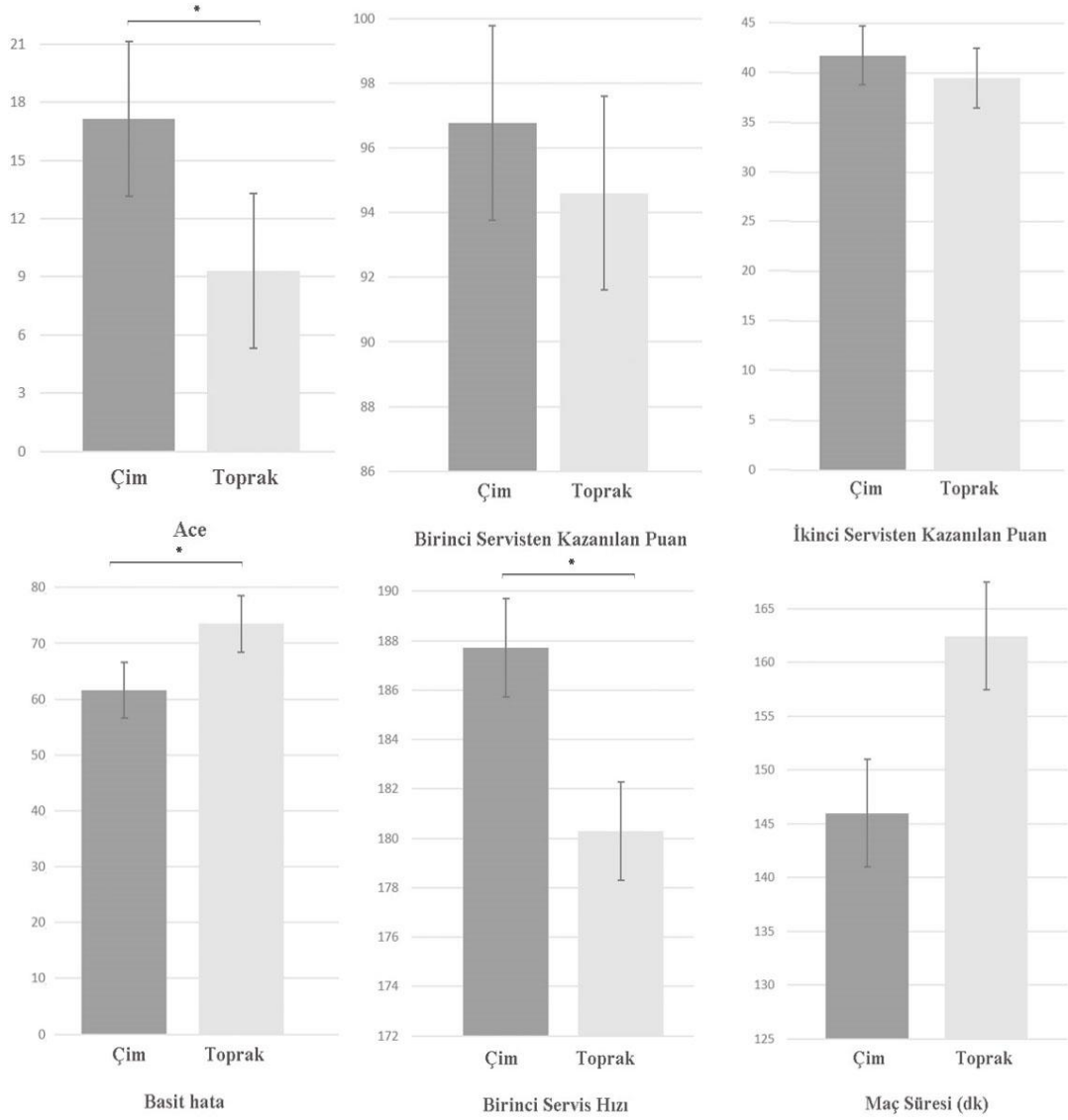
Değişkenler	Zemin	N	X	SS	T	P	Güven aralığı %95	
							Alt	Üst
Ace	Çim	60	17,15	7,13	6,87	0,000*	5,57	10,09
	Toprak	60	9,32	5,21				
I. Servisten kazanılan puanlar	Çim	60	96,78	27,35	0,415	0,679	-8,22	12,59
	Toprak	60	94,6	30,15				

II. Servisten kazanılan puanlar	Çim	60	41,78	10,94	1,043	0,299	-2,08	6,71
	Toprak	60	39,47	13,27				
Basit hata	Çim	60	61,62	17,38	-3,38	0,001*	-18,82	-4,91
	Toprak	60	73,48	20,92				
I. Servis hızı	Çim	60	187,72	7,1	5,408	0,000*	4,72	10,1
	Toprak	60	180,3	7,9				
Maç Süresi (dk)	Çim	60	145,97	45,1	-1,935	0,055	-33,32	0,38
	Toprak	60	162,43	48,04				
Servis karşılama puanı	Çim	60	79	25,28	-1,128	0,262	-13,37	3,67
	Toprak	60	83,85	21,7				
Yaklaşma vuruş	Çim	60	6,65	3,2	3,486	0,001*	0,8	2,9
	Toprak	60	4,8	2,58				
Lob vuruş	Çim	60	2,97	2,25	-8,686	0,000*	-9,75	-6,11
	Toprak	60	10,9	6,71				
Vole vuruş	Çim	60	16,2	7,52	-3,706	0,000*	-10,28	-3,12
	Toprak	60	22,9	11,81				
Smaç vuruş	Çim	60	3,88	2,5	-6,28	0,000*	-6,21	-3,22
	Toprak	60	8,6	5,25				
Drop vuruş	Çim	60	6,62	3,66	-12,65	0,000*	-21,57	-15,73
	Toprak	60	25,27	10,82				
Çift hata	Çim	60	7,18	3,8	0,169	0,866	-1,25	1,48
	Toprak	60	7,07	3,77				
Set sayısı	Çim	60	3,63	0,74	0,376	0,707	-0,21	0,31
	Toprak	60	3,58	0,72				

X: Ortalama
Ss: Standart sapma
*: p<0.05

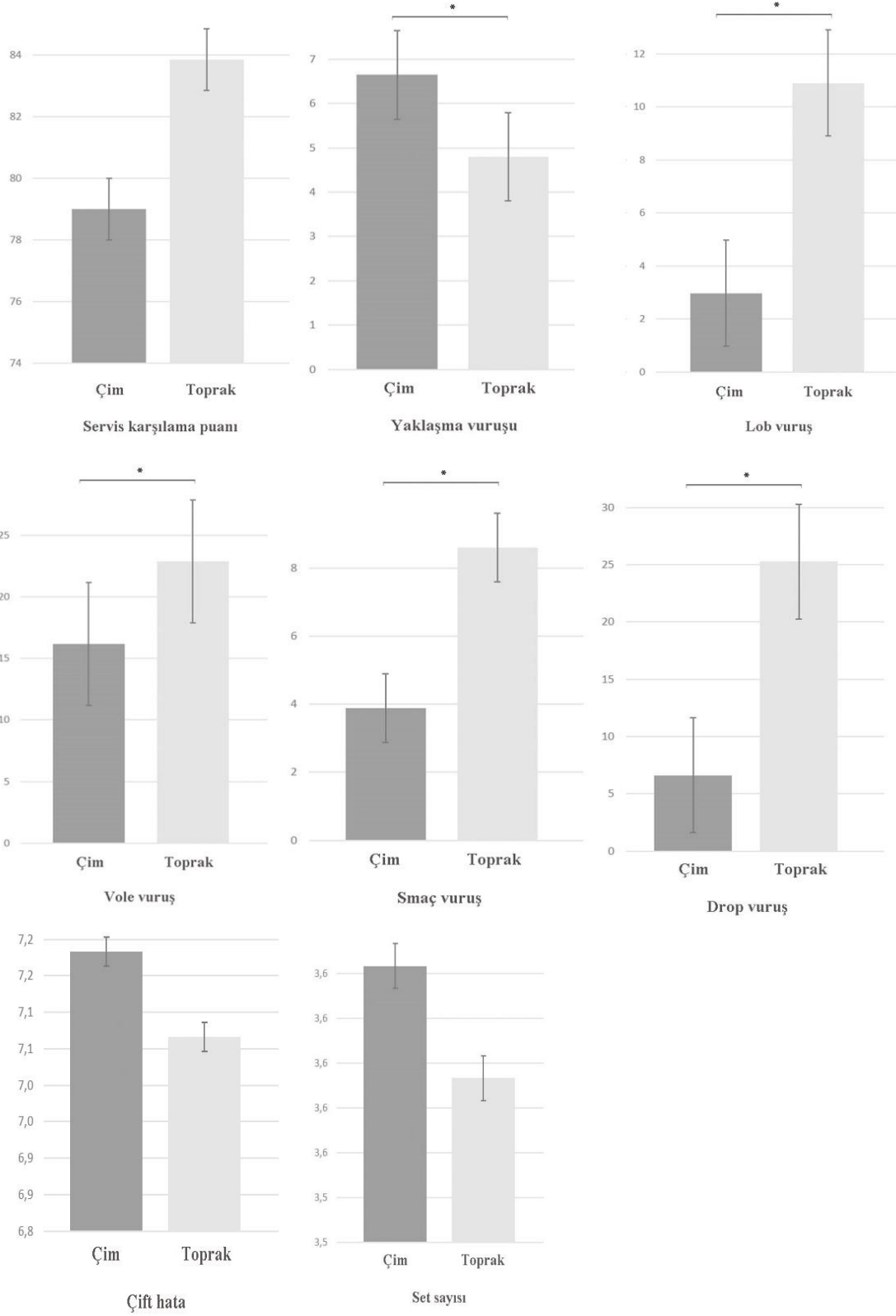
Tablo 1. Araştırmaya dahil edilen sporculara ait teknik ve taktik değişkenine göre analiz sonuçları

Çim sahada ace, I. servis hızı ve yaklaşma vuruşu performanslarının toprak zemine göre daha fazla olduğu görülürken, basit hata, lob, vole, smaç ve drop shots performanslarında ise toprak sahada daha yüksek oranda gözlemlendiği görülmüştür ($p \leq 0,01$). Bunun yanında basit hata ve II. servisten kazanılan puan değişkenlerinde ise toprak ve çim kort zemininde benzerlik olduğu görülürken ($p > 0,05$), I. servisten kazanılan puan, servis karşılama puanı, çift hata, maç süresi ve set sayıları değişkenlerinde ise toprak ve çim kort zeminlerinde farklılık olduğu görülmüştür.



Şekil 20. Ace, birinci servisten kazanılan puan, ikinci servisten kazanılan puan, basit hata, birinci servis hızı ve maç süresi değişkenlerinin çim ve toprak zemin arasındaki istatistiksel analiz bulgularının grafiksel gösterimi (* $p < 0,05$).

Benzerlik gösteren değişkenlerden olan maç süresi değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı bir değer olmasa da anlamlılık değerine oldukça yakın bir değer gösterdiği görülmekle birlikte toprak zeminde yapılan müsabakaların sürelerinin çim zeminde yapılanlara göre bir miktar daha fazla olduğu tespit edilmektedir ($p=0,055$).



Şekil 21. Servis karşılama puanı, yaklaşma vuruşu, lob vuruş, vole vuruş, smaç vuruş, drop shots vuruş, çift hata ve set sayısı değişkenlerinin çim ve toprak zemin arasındaki istatistiksel analiz bulgularının grafiksel gösterimi (* $p < 0,05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bireysel performansları analiz etmek için birçok parametre incelenmelidir. Yapılmak istenen çalışmaların amacına uygun olup olmadığı ve performans değerlendirme göstergesi olarak karşımıza çıkıp çıkmayacağı sporcunun teknik ve taktik olarak analiz edilmesiyle daha net bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu elde edilen parametreler yorumlanarak ve değerlendirilerek anlamlandırılmış olunacaktır (Clemente vd., 2012).

Sporcuları analiz edip değerlendirmek adına birçok spor branşına özgü elde edilmiş bilimsel çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmamızın bu kısmında bilimsel olarak yapılan çalışmalar incelenerek çalışmanın bilimsel alt yapısı oturtulmuş olacaktır. Sporcuların sportif performanslarını değerlendirmek için birçok analiz yöntemi bulunmaktadır.

Yapılan bir çalışmada 2004 yılı Atina Olimpiyatlarında Badminton müsabakasında 106 maç incelenerek katılan sporcuların madalya sayıları, genel özellikleri ve sporcuların fiziksel özelliklerinin incelenmesiyle ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu analiz çalışmasında sporcuların maç süreleri, ralli sayıları, önemli teknik özellikleri Olimpiyat oyunlarının resmî internet sitesindeki verilerinden elde edilerek kağıt-kalem ve kayıt yöntemi kullanılarak bilgisayara aktarım yapılabilmektedir (Şenel ve Eroğlu, 2004).

Yine başka bir bilimsel analiz çalışması da futbol üzerine 2018 yılı Dünya Kupasındaki 32 takımlarının ham verilerinin FIFA'dan alınan verilerle analiz edilmesi olmuştur. Bu çalışmada sporcuların ayrıntılı olarak analiz edildiği ve bütün analiz yöntemlerinin kullanıldığıdır (Gültekin vd., 1998).

Müsabaka analizleri için yapılan bilimsel çalışmalar hem takım sporlarıyla hem de aynı zamanda ferdi spor ile uğraşan bireylerde de yapılmıştır. Özellikle turnuva öncesi veya turnuva sırasında sporcuların gerçekleştirdikleri çeşitli performans göstergelerine yapılan analizlerle ulaşabilmek mümkündür. Buna ek olarak sadece elde edilen veriler kullanılmayabilir. Aynı zamanda performansı ölçen araç ve gereçlerle veya anket ölçekleriyle de sporcuların performans parametreleri ölçülerek değerlendirilebilmektedir. Elit profesyonel güreşçiler üzerine yapılan analiz bu anlamda iyi bir örnek çalışma olarak kabul edilebilir (Alpay vd., 2015).

U17 - U19 Badminton Milli takım sporcularının resmi maçları esnasında da yaptıkları basit hataların skora etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada sporcuların file önünde ve kortun gerisinde yaptıkları basit hatalarla resmi maçlarda gösterdikleri performans değerleri karşılaştırılabilmektedir. Aynı zamanda basit hataların

değerlendirildiği bu araştırmada sporcuların her sette gösterdikleri performans değerleri de olabilecek en ince ayrıntısına kadar ele alınabilmiştir (Özgür, 2018).

Literatür taraması yapıldığında müsabakalardaki hem takımların hem de sporcuların performanslarını incelemek için ele alan birçok çalışma görülebilmektedir. Bireysel analiz performans göstergeleri ve analiz performans göstergeleri üzerine pek çok araştırma bulunmaktadır. Özellikle sporun zirvesi olarak kabul edilen olimpiyat oyunlarında gösterilen performans verilerin analizleri alan yazında çok büyük katkılar sunabilmektedir. 2012 yılı Londra Olimpiyatlarının Kadınlar Voleybol müsabakasında yapılan bir çalışmada başarıya etki eden veriler ele alınmış ve başarılı olan takım istatistiklerinin aynı zamanda şampiyon takımı da belirlediğini bu verilerle gösterilebilmiştir. Elde edilebilen bu veriler ile gelecekte yetiştirilecek sporcuların elde edilen performans göstergeleriyle teknik-taktik becerilerini karşılaştırma ve antrenmanları bu doğrultuda programlaya yardımcı olabileceği görülmüştür. Yani işin özü, analizle elde edilen göstergelere ulaşarak başarı performansını da artırmak mümkün olabilecektir (Koçak ve Erdoğan, 2013).

Bir diğer nitelikli çalışma ise 2005 yılında Budapeşte'de düzenlenen Dünya Kadınlar Güreş Şampiyonasında kadın sporcuların gösterdikleri performans göstergeleri ele alınarak başarıları incelenerek değerlendirilmiştir. Bu çalışmadaki veriler video kayıt yöntemiyle yapılan müsabakalar izlenerek bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Teknik ve taktiklerle yapılan tuş sayılarının istatistiki değerlendirmesine bakılarak analiz yapılmıştır (İmamoğlu vd., 2007).

Bütün spor branşlarında olduğu gibi tenis branşında da maçların incelenmesinde birçok değişik yöntem kullanılabilir. Özellikle sporcuların maçlarda gösterdikleri değişik düzeydeki performansları uluslararası organizasyonlarda ITF tarafından geliştirilen şahin gözüyle yapılırken bir alt müsabakalarda ise antrenörlerin kendi yaptıkları video kayıt yöntemi ya da klasik kağıt-kalem notasyon yöntemleriyle analizler yapıp incelendiği ve değerlendirildiği bilinmektedir (Akşit, 2002).

Günümüz teknolojisinin katkısıyla oyunlar çok daha hızlanmıştır. Bunun yanı sıra kort zeminlerinin çeşitliliği de oynanan oyunların analiz edilme gereğini büyük bir zorunluluk haline getirmiştir. Özellikle teknolojik ilerlemeler sayesinde her oyuncunun teknik ve taktik özelliklerinin araştırmacılar tarafından analiz edilmesi araştırmacılara büyük bir kolaylık sağlamış olacaktır. Aynı zamanda hem sporcular hem de antrenörler için antrenman planlaması konusunda büyük çözümler sunmuş olacaktır.

Araştırma çalışmamızda yakın zamanda oynanan iki büyük Grand Slam turnuvasında sporcuların yaptıkları teknik vuruşlara ve taktik becerilere göre aldıkları sayıların bazı değişkenlere göre analizi yapılmıştır. Çalışmada sporcuların oynadıkları zeminlere göre yaptıkları yaklaşma vuruşları, servis, ace, çift hata, smaç, dropshots, lop ve vole gibi temel ve yardımcı vuruşların analizi yapılırken taktik anlamda ise I. servis ve II. servisten kazanılan puanların, I. servis hızlarının, receiving puanlarının, maç sürelerinin ve basit hataların taktiksel stratejileri arasındaki istatistiki değerlerine bakılmıştır. Yapılan değerlendirmelere bakıldığında tenis oyuncularının kort zeminine göre oynadıkları karşılaşmalarda genel olarak yaptıkları vuruşlar da istatistiki olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Oyuncuların zeminin yapısına göre farklı teknik vuruşlar yaptıkları ve her iki zeminde istatistiki anlamda önemli derecede sayısal farklılık olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışma neticesinde iki farklı zeminde oynanan maçlara bağlı olarak ace ve 1.servisten kazanılan puanlarda önemli farklılık tespit edilmiştir. Yapılan basit hata karşılaştırmalarında Roland Garros turnuvasının toprak olan zemin yapısı gereği çim kort olan Wimbledon turnuvasına oranla oyuncuların basit hata yapabilme oranlarının daha yüksek olmasının elde edilen istatistiksel değerlerle bakılarak anlamlı olduğu düşünülmektedir. Servis hızlarındaki istatistiki değerlere bakıldığında yine iki kort arasındaki zemin farklılığından kaynaklı olarak anlamlı denilebilecek kadar farklılık tespit edilmiştir.

Farklı iki zeminde oynanan Grand Slam tek erkekler tenis müsabakalarının analizini hedefleyen bu çalışmanın sonunda önemli bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular sonucunda; değerlendirmeye alınan tüm değişkenlerde iki farklı zemine sahip kortlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilebilmiştir. Sporcularda doğrudan puan kazandıran ace, 1. ve 2. servisten kazanılan puanlar, receiving puanları, çift hata, set sayıları, maç süreleri, basit hata ve ortalama servis hızı, yardımcı vuruşlar (smaç, vole, lob, yaklaşma vuruşu, dropshots) gibi parametrelerin kortun zemin yapısına göre anlamlı denecek ölçüde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Zemin farklılığının oyuncuların üzerinde etkisinin görüldüğü ve oyuncuların teknik ve taktik becerilerini kort yapısına göre değiştirmek zorunda kaldıkları ve zemin farklılığına uyum sağlamak zorunda kaldıkları görülmüştür.

Sonuç olarak, müsabaka şartlarında oyuncuların teknik seviyelerini her iki kortta eşit seviyede sergileyemedikleri görülmekte olup, oluşan bu durumun müsabakanın kort zeminlerinin farklılık göstermesine bağlı olarak oyuncuları farklı teknik ve taktik becerilere yönelttiği düşünülmektedir. Kort zeminlerinin tenis maçı parametrelerini

etkilediği, toprak kortta, oyuncular üzerinde etkili oyun süresini ve maçın ortalama ralli süresini artırırken, etkin dinlenme süresini azalttığı, çim kortta ise, oyuncuların etkili oyun süresini ve ortalama ralli süresi azalırken, etkin dinlenebilme süresini arttırdığı da tespit edilmiştir. Çalışmada yapılan değerlendirmelere göre oyuncuların yaptıkları teknik vuruşlar ve taktiksel beceriler istatistiki olarak anlamlılık göstermiştir.

Teniste servis ve servis karşılama vuruşları, günümüz tenis oyunlarında maç sonuçlarını en çok etkileyebilen vuruşlardandır (Gillet vd., 2009). Sadece servis atışı yapmanın puan kazandırmaya yeterli olmadığı, servisi karşılama, sporcunun teknik seviyesi, maç içerisindeki taktiksel stratejisi ve zemin yapısına göre taktik ve teknik değişikliklere gidebilmesinin de çok önemli olduğu belirtilmiştir (Ölçücü vd., 2012). Servis ve karşılamanın maç sonucu üzerinde doğrudan bir ilişkinin olmadığını, başarılı bir servisin servis atan oyuncuların kendi servislerinde puan kazanmalarına katkı sağladığını tespit etmiştir (Filipic vd., 2011)

Tenis, sporcuların vuruş tekniğini seçme konusunda dinamik olarak taktiksel kararlar verdikleri çok seçenekli bir spor branşıdır. Maç esnasında oyuncular pek çok teknik vuruşlar sergileyerek deneyimlerine, rakiplerinin durumuna, kendi yeteneklerinin yapısına, kapasitelerine ve zemin yapısına göre de taktiksel beceriler sergileyebiliyorlar.

Mevcut araştırmamızda zemin yapısının farklılığı doğrudan puan kazandıran servis vuruşunu etkilediği, ace atış oranlarında zemin yapısıyla orantılı olarak değişiklik göstermiştir. Birinci servisten kazanılan puanların zemin farklılığından etkilendiği ancak ikinci servisten kazanılan puanların zemin farklılığından az etkilendiği ayrıca ortalama servis vuruş hızı değişkenlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Birinci servis ortalama hızının toprak kort zeminlerde düşük, çim kort zeminlerinde ise yüksek olduğu görülmüştür. Erkek tenisçilerin 2019, 2020 ve 2021 Grand Slam maç istatistiklerinde; birinci servis yüzdesi, doğrudan puan kazandıran servis ve ortalama birinci servis hızında zemin farklılığından kaynaklı olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu sonuçlarla genelde çim kortta (Wimbledon) servis ortalama hız değerleri yüksek çıkarken, toprak kortta (Roland Garros) ortalama servis hızlarının düştüğü tespit edilmiştir. Diğer değişkenlerde de genel anlamda zemin farklılığından kaynaklı olarak tenisçilerin teknik ve taktik becerilerinde farklılık tespit edilmiş olup oyuncuların kort farklılığını göz önünde bulundurarak teknik ve taktik becerilerini zemin yapısına göre değiştirebildikleri görülmüştür.

Sonuç olarak, kort zeminlerinin yüzey özellikleri, oyuncuların oyun tarzına ve saha içindeki performansa etki edebilen değişkenleri etkileyebilmektedir. Mevcut analiz

bulguları, tenisçiler tarafından benimsenmiş oyun stratejilerinin oyuncunun, kortun zemin yüzeyinden etkilenebildiğini göstermektedir. Bu yüzden oyuncuların maç stratejilerini, sadece kendi teknik ve stratejik becerilerine göre değil, aynı zamanda oynanacak kort zemin yüzeyine göre biçimlendirebilmeleri gerektiği söylenebilir.

6. ÖNERİLER

Bu çalışmada, 2019, 2020 ve 2021 Grand Slam tenis turnuvalarında Roland Garros ve Wimbledon tek erkekler kategorisinde oynayan tenisçilerin farklı saha zeminlerine göre maçların istatistikî değerleri analiz edilmiştir. Buna göre;

- Grand Slam turnuvalarının analiz çalışması yapılırken sadece final maçları değil aynı zamanda yarı final, çeyrek final ve diğer turların maçları da birlikte ele alınarak analiz edilebilmelidir.

- Daha fazla maç verisinin elde edilmesi istatistikî olarak daha anlamlı sonuçlar ortaya çıkarabilecektir.

- Müsabakalarda yapılan analizler ile bilim insanları, sporcular ve antrenörler daha iyi değerlendirme elde ederek geleceğe yönelik daha iyi planlamalar yapabilir daha büyük sonuçlar elde edebilir.

- Maçları kazananın ve kaybedenin ne tür şartlarda kazandığını veya kaybettiğini sadece istatistikî analizlerle değil aynı zamanda görsel analizlerle de destekleyerek kazananın ve kaybedenin değerlendirilmesine imkân sağlanabilmelidir.

- Turnuvaların sonucunda kazananın bütün yönleriyle değerlendirilmesinde ilerleyen teknolojiye paralel olarak daha farklı ölçüm sistemleri de geliştirilerek kullanılabilir.

- Sadece Grand Slam turnuvalarının ölçümleri yeterli olmayabilir diğer ATP turnuvaları da analiz edilebilmelidir.

- İki büyük Grand Slam Turnuvasının farklı zeminlerde gerçekleşmesinden dolayı her müsabaka kendi içerisinde kategorize edilmelidir. Toprak kortlar ve çim kortları şeklinde kendi içerisinde düzenlenen müsabakalara göre analizler ele alınarak daha nesnel sonuçlar verebilecektir.

KAYNAKÇA

- Açıkada, C., Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*. Ankara: Büro-Tek Matbaacılık.
- Alaeddinoğlu, V. (2020). 2019 Yılı 4 Büyük Grand Slam Turnuvasında Final Maçlarının Bazı Parametrelerle (Servis, Return, Sayı, Süre) Oyun Kazanımına Etkilerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 22(4), 158-175.
- Akşit, T. (2002). *Elit Tenisçilerde Temel Teknik Hareketlere Yönelik İzokinetik Kuvvetin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Arlette, C. Perry, E. (2004). "Can Laboratory-Based Tennis Profiles Predict Field Tests Of Tennis Performance?" *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 18.1: 136-143.
- Arkan, Ş., Doğan, İ., Revan, S. (2020). Analysis Of Grand Slam Tennis Tournaments By Gender. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 69-80.
- Arkan, Ş., Doğan, İ., Revan, S. (2021). Analysis Of Tennis Competitions On Different Court Surfaces. *Turkish Journal Of Sport And Exercise*, 23(1), 60-66.
- Antoun, R. (2007). "Using Variety From The Baseline İn Women's Tennis". *ITF Coaching & Sport Science Review.*, 15(43), 22.
- Alpay, C.B., Ersöz, Y. Karagöz, Ş. Oskouei, M.M. (2015). "Elit Güreşçilerde Müsabaka Öncesi Ağırlık Kaybı, Vücut Kompozisyonu ve Bazı Mineral Seviyelerinin Karşılaştırılması. *International Journal Of Science Culture And Sport 3. Special Issue On The Proceedings Of The 4th ISCS Conference, Ohrid-Makedonya*, 4: 338-348.
- Ayhan, U., Özkara, A., Aşçı, A. (2000). 2000 Avrupa Futbol Şampiyonası İsveç'in Finallerden Önce Yapmış Oldukları Maçlardaki Gollerin Analizi. *Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 7(3), 4-11.
- Balsom, PA. (1990). Field Test To Evaluate Physical Performance Capacity Of Assciation Football Players, *Science and Football*, 3: 9-11.

- Bompa, O.T., Buzzichelli, C.A. (2021). “*Dönemleme Antrenman Kuramı ve Yöntemi*”. (Çev: T. Bağırhan). Geliştirilmiş Basım 6. Ankara. Spor Yayınevi.
- Can, S. (2007). *10-12 Yaş Grubundaki Erkek Tenisçiler, Masa Tenisçiler ve Aynı Yaş Grubundaki Sedanterlerin Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Cross, R., Pollard, G. (2009). Grand Slam Men's Singles Tennis 1991-2009: Serve Speed Sandoother Related Data. *ITF Coaching and Sports Science Review*. 16(49), 8-10.
- Çetin, N. (1997). *Teknik Analizi ve Teknik Antrenmanı*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Çoban, O., Marangoz İ. (2018). Grand Slam Tenis Turnuvaları Final Maçlarının Bazı Değişkenlere Göre Analizi. *Spor Performans Araştırma Dergisi*. 185-195.
- Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F., Mendes, R. (2012). Team's Performance On FIFA U17 World Cup 2011: Study Based On Notational Analysis. *Journal Of Physical Education And Sport*, 13-16.
- Del Corral, J. (2009). Competitive Balance and Match Uncertainty in Grand Slam Tennis: Effects Of Seeding System, Gender, and Court Surface. *Journal Of Sports Economics*. 10: 563-581.
- Deliceoğlu, G., Uca, A., Akbaba, K.İ. (2006). Teniste Düz Servis Atışında Ağırlık Merkezindeki Değişimin Servis Atış Performansına Etkisinin İncelenmesi. 9. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*. Muğla: Nobel Yayın Dağıtım, 1134–1137.
- Dindar, D.M. (2008). *Wimbledon Tenis Turnuvası Erkekler Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin İstatistikî Analizi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ediren: Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dunlop J.I. (2000). Characterizing The Service Bouncing Using A Speed Gun. In: *Tennis Science & Technology*. Eds: Haake S.J. and Coe A. Oxford: Blackwell Science, 183-190.
- Doğan, İ., Revan, S., Arıkan, Ş. (2021). Analysis Of Tennis Competitions Played on Different Grounds. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 23(1), 60-66.

- Eniseler, N. (1994). *Futbolda Gol Vuruşunun Analizi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Eniseler, N. (1995). Futbolda Sistematik Maç Analizi. *Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 2(4), 24-26.
- Eniseler, N. (1996). “Futbolda Sistematik Maç Analizi 2”. *Hacettepe Üniversitesi, Futbol Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 3 (1), 27-30, Ankara.
- Filipicic, A, Filipicic, T.A., Caks, K.K. (2011). Comparison of Selected Match Characteristics of Female Tennis Players. *Kinesiologi As Lovenica*, 17(2):14-24.
- Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., Pluim, B. M. (2006). Intensity of Tennis Match Play. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 387-391.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Mendez-Villanueva, A. (2009). A Review Of The Activity Profile and Physiological Demands of Tennis Match Play. *Strength & Conditioning Journal*, 31(4), 15-26.
- Filipicic, A. (2007). Analysis Of Time and Game Characteristics İn Top Profile Tennis. [Www.itftennis.Com/Shared/Medialibrary/Pdf/Orginal/İo_20115_Original.Pdf](http://www.itftennis.com/shared/medialibrary/pdf/original/lo_20115_original.pdf) (20.11.2021).
- Gelen, E. (1998). *Tenis Motor Beceri Öğretiminde Çift ve Tek Taraflı Öğretim Metodlarının Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı.
- Gillet, E., Stein, J.F., Leroy, D., Thouvarecq, R. (2009). A Notational Analysis Of Elite Tennis Serve and Serve Return Strategies on Slow Surface. *J Strength Cond. Res*, 23(2):532-9.
- Gürkan, O., Cihan, B.B., Yıldırım, M. Gümüşdağ, H. (2019). 2018 Dünya Kupasında Müsabakaları Kazanan ve Kaybeden Takımların Bazı Performans Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 426-436.

- Glaister, M. (2005). Multi Plesprint Work: Physiological Responses, Mechanisms of Fatigue And The İnfluence Of Aerobic Fitness. *Sports Med* 35, 757-777
- Gül, M., Gül, G.K., Ceylan, S. (2006). Avusturya Açık Tenis Turnuvası Erkekler Çeyrek Final, Yarı Final ve Final Maçlarındaki Hatalı Vuruşların Bölgesel Analizi. *Dokuzuncu Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Muğla*, 179-180.
- Gören, H. (2011). 4. Müsabaka ve Teknik Analiz, 4. *Antrenman Bilimi Kongresi*, Haziran, Ankara, Türkiye. 28-30
- Gül, M. (2008). *Tenis Müsabakalarındaki Sayıya Götüren Taktik Oyun Stratejilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dündar, M.D. (2008) *2006 Wimbledon Tenis Turnuvası Erkekler Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin İstatistikî Analizi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gül, M., Sever, R., Gül, G. K. (2007). 2006 Avustralya Açık Tenis Turnuvası'nda 6 Bayan Maçındaki Atılan Servislerin Maçın Sonucuna Etkisi. 3. *Raket Sporları Sempozyum Kitapçığı*. Kocaeli: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Basımevi, 78–83.
- Gültekin, O. Doğan, M. Apaydın, A., Korkmaz, N. (1998). Fransa Dünya Kupasında Kaydedilen Gollerin Analizi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. Yıl 5, Sayı 4.
- Hughes, M. (1993). Notation Analysis İn Football, In. *Science and Football* (Reilly T, Clorys J, Stibble A, Editors) E&F. N. Spon, London. 151-159.
- Işık, T., Gençer, T.R. (2007). Basketbolda Takım Performansının Teknik Analizi: İç Saha ve Dış Saha Performanslarının Değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 18,3,101-8.
- İmamoğlu, O., Çebi, M., Kılıcıgil, E. (2007). 2006 FİFA Dünya Kupasındaki Gollerin Teknik Ve Taktik Kriterlere Göre Analizi, *Ankara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Ankara, 4,157-65.
- Jones, C. (1984). "Adam Tenis". İstanbul Adam Yayıncılık. 13–15.

- Kandaz, N. (2001). *Wimbledon Tenis Turnuvası Erkekler Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin İstatistikî Analizi*. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. 15-45.
- Kandaz, N. (2000). *Wimbledon Tenis Turnuvası Erkekler Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin İstatistikî Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi. (2001).
- Kabasakal, A. (2006). *Tenis Nasıl Oynanır*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları. 15-20.
- Kamar, A. (2003). *Sporda Yetenek Beceri ve Performans Testleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kermen, O. (1998). *Tenis Teknik ve Taktikleri*. 6– 42. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Kermen, O. (2002). *Tenis Teknik ve Taktikleri*. Nobel Yayın Dağıtım. 2. Baskı. Ankara, 58–75.
- Koçak, Ç. V., Erdoğan Y. (2013). Elit Kadın Voleybol Müsabakalarında Bazı Fiziksel ve Teknik Değişkenlerin Başarı İle İlişkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 11.1: 19-25.
- Kovacs, M. (2004). Energy System-Specific Training for Tennis. *Strength Condition Journal*, 26,10–13.
- Kilit, B., Arslan, E. (2018). Teniste Servis ve Karşılama Oyun Durumlarının Performans Gereksinimleri. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spormetre Dergisi*. 16(3),20-27
- Kilit, Bülent, Balaban, M. (2018). Şampiyon Erkek Tenisçilerin Maç Analizleri. *Journal of Global Sport and Education Research*. 1(1), 1-8.
- Kilit, B., Suveren, S., Şenel, Ö. (2011). Elit Türk Tenisçilerin Taktik Durumlarının ‘5 Oyun Durumu Açısından Analizi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 8(1), 1303-5134.

- Kilit, B., Arslan, E. (2018). Teniste Servis ve Karşılama Oyun Durumlarının Performans Gereksinimleri. *Spormetre*. 16(3), 20-27.
- Kleinöder, H. (2009). Vibration Training İn Elite Tennis. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 16(47): 2- 4.
- König, D., Huonker, M. Schmid, A. Halle, M. Berg, A., Keul, J. (2001). Cardiovascular, Metabolic, and Hormonal Parameters İn Professional Tennis Players. *Med Sci Sports Exerc*. 33(4),654-8.
- Kubilay, İ., Gökbel, T.S. (2020). 11-13 Yaş Tenisçilerde Uygulanan Kombine Antrenmanların Vücut Kompozisyonlarına Etkisi. *Spor Eğitimi Dergisi*. 4(2), 33 – 41.
- Kunduracı, N. (2008). *Grand Slam Tenis Turnuvalarında Yarı Final ve Finalde Servislerin Maç Sonucuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Libermann, D.G., Katz, L., Hughes, M.D., Bartlett, R. M., McClements, J., Franks, I. M. (2002). Advanced İn The Application of Information Technology to Sport Performance. *Journal of Sports Sciences*. 20,755-69.
- Martin, C., Thevenet, D. Zouhal, H. Mornet, Y. Delès, R. Crestel, T. Ben Abderrahman A., Prioux J. (2011). Effects Of Playings Urface (Hard and Clay Courts) On Heart Rate and Blood Lactated Uring Tennis Matches Played By High Level Players. *J Strength & Cond Res*. 25(1),163-70.
- Matsuzaki, C. (2004). *Tennis Fundamentals*. Massachusetts Institute of Technology. Human Kinetics. ABD.
- Muratlı, S., Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G., (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: 2. Ladin Matbaası.
- O'Donoghue, P. (2002). Performance Models of Ladies' And Men's Singles Tennis At The Australian Open, *International Journal of Performance Analysis İn Sport*. 2(1),73-84.

- Ölçülü, B. Edil, G. ve Bostancı, Ö. (2012) 2011 İstanbul WTA Championships Tenis Turnuvası Bayanlar Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin Analizi. *Türk Spor ve Egzersiz Dergisi*, 14 (2), 233-242.
- Ölçücü, B. Canikli, A. Hadi, G. ve Taşmektepliğil, M. (2011). 12- 14 Yaş Kategorilerindeki Bayan Tenis Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 3 (1), 15-24.
- Ölçücü, B. Edil, G. Cenikli, A. Ve Bostancı, Ö. (2012). 2011 İstanbul WTA Championships Tenis Turnuvası Bayanlar Yarı Final ve Final Maçlarında Atılan Servislerin Analizi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14 (2): 233-242.
- Özcan, S. (2011). *Temel Tenis Teknik Öğretiminde İki Farklı Antrenman Metodunun Teknik Biyometrik ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Özgür, B. (2018). U17 Ve U19 Erkek Milli Badmintoncuların Müsabaka Ortamında Yaptıkları Basit Hataların Karşılaştırılması. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*. 2(2), 138-145.
- Öztürk, S. (2020). *Futbol Maçlarının Gözlenmesi ve Değerlendirilmesi*. Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Yayınlanmamış Bitirme Çalışması.
- Roetert, E.P., Brown, S. W., Piorkowskil, P.A., and Woods, R.B. (1996). Fitness Comparisons Among Three Different Levels of Elite Tennis Players. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 10(3), 139-143.
- Robinson, G. And O'donoghue, P.A. (2007). Weighted Kappastatistic for Reliability Testing İn Performance Analysis of Sport. *International Journal of Performance Analysis İn Sport*. 7(1), 12-19.
- Sevim, Y. (2006). *Basketbolda Müsabaka Analizi ve Değerlendirmesi*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Şenel, Ö. Ve Eroğlu H. (2004) Atina Olimpiyat Oyunları Badminton Müsabakalarının Genel Analizi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 10(4), 49-58

Şahin, H. M. (2005). *Beden Eğitimi ve Spor Sözlüğü*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Taşkıran, Y. (1994). *Hentbolda Hücum Oyun Kurucuyu Gole Götüren Davranışların Video ve Bilgisayar Yoluyla Analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Tiryaki, G. (1996). Futbolda Bilgisayar Analizinin Doğuşu ve Kullanımı. Hacettepe Üniversitesi, *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 3(1), 7-9.

Türksoy, A. (2012). Wimbledon Tenis Turnuvası Bayanlar Yarı Final Müsabakası Oyun Karakteristiği. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*. 14(1), 116-120.

Urartu, Ü. (1996). *Tenis, Taktik, Kondisyon*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.

Yüksel, Y. (2015). *Üniversite Tenis Oyuncularında Tenis Performansını Etkileyen Bazı Biyomotorik Özelliklerin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Zileli R, (2007). *2006-2007 Sezonunda Türkcell Süper Liginde Oynanan Maçlarda Kullanılan Köşe Vuruşlarının Bilgisayarlı Maç Analizi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

http-1: https://www.ttf.org.tr/images/dokumanlar/2020_TTF_TENiS_KURALLARi.pdf
(Erişim Tarihi: 08.05.2021).

http-2: www.tenisklinik.com.tr (Erişim Tarihi: 15.109.2021)

http-3: www.kktf.org.tr, (Erişim Tarihi: 15.09.2022)

http-4: <http://www.hitakademi.com/> (Erişim Tarihi: 20.10.2021)

http-5: <https://tr.wikipedia.org/> (Erişim Tarihi: 21.10.2021)

http-7: www.wimbledontennis.co.uk (Erişim Tarihi: 08.12.2021)

http-8: <https://www.youtube.com/> (Erişim Tarihi: 13.11.2021)

- http-9:** <https://tr.pinterest.com/> (Erişim Tarihi: 11.11.2021)
- http-10:** www.pamukkaletenis.com (Erişim Tarihi: 11.08.2021)
- http-11:** <https://www.aa.com.tr/> (Erişim Tarihi: 06.12.2021)
- http-12:** <https://www.trtspor.com.tr/> (Erişim Tarihi: 15.12.2021)
- http-13:** <https://www.milliyet.com.tr/> (Erişim Tarihi: 11.12.2021)
- http-14:** <https://www.haberler.com/federer-roland-garros-disinda-toprak-kortta-12920373-haberi/> (Erişim Tarihi:16.12.2021)
- http-15:** www.tennisblogcu.com.tr (Erişim Tarihi: 11.09.2021)
- http-16:** <https://www.rolandgarros.com> (Erişim Tarihi: 21.12.2021)
- http-17:** <https://www.tencotenis.com/> (Erişim Tarihi: 29.12.2021)
- http-18:** <https://dokuzeminsistemleri.com/haberdetay/tenis-kortlari-yapimi.html>
(Erişim Tarihi: 16.12.2021)
- http-19:** <https://sporubenimletani.org/tenis/> (Erişim Tarihi: 16.12.2020)
- http-20:** <https://demirhan.com.tr/en/urunler/epdm-tartan-zemin> (17.12.2020)
- http-21:** <https://www.tenniscoaching.com/members/On-Court-Officials.cfm>
(Erişim Tarihi: 16.12.2020)