

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ VOLEYBOLCULARDA BELİRLENMİŞ FİZİKSEL VE  
TEKNİK DEĞİŞKENLER İLE BAŞARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**Ali YILMAZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**Danışman**

**Prof. Dr. Yalçın KAYA**

**KONYA-2022**

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ VOLEYBOLCULARDA BELİRLENMİŞ FİZİKSEL VE  
TEKNİK DEĞİŞKENLER İLE BAŞARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**Ali YILMAZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**Danışman  
Prof. Dr. Yalçın KAYA**

**KONYA-2022**

## TEŞEKKÜR

Bu araştırmamın gerçekleşmesinde benden değerli bilgi ve tecrübelerini, vaktini ve yardımlarını asla esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Yalçın KAYA'ya

Yüksek Lisans eğitimim her aşamasında yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Mehmet BOZKURT ATAMAN'a

Eğitim hayatım boyunca tecrübelerini benimle paylaşan ve her zaman desteğini hissettiğim kardeşlerim olarak gördüğüm Rıza BARAK, Semih, KARAMAN'a

Hayatım boyunca bana her daim güvenen ve desteğini her zaman hissettiğim yakın zamanda kaybettiğim kıymetli babam Derviş YILMAZ'a, kıymetli annem Zeynep Yılmaz'a, canım oğlum Yiğit Yılmaz'a en içten teőekkürlerimi sunarım.

Ali YILMAZ

Konya 2022

## İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	ii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	iii
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	v
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	vi
<b>GRAFİKLER LİSTESİ</b> .....	vii
<b>ÖZET</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>GİRİŞ</b> .....	1
<b>1. VOLEYBOLUN TANIMI VE YAPISI</b> .....	3
1.1. Voleybolda Oyuncu Bileşenleri .....	4
1.1.1. Pasör.....	5
1.1.2. Orta Oyuncu.....	6
1.1.3. Köşe Oyuncusu (Smaçör).....	6
1.1.4. Pasör Çaprazı.....	7
1.1.5. Libero.....	7
1.2. Voleybolda Temel Teknikler .....	8
1.2.1. Voleybolda Parmak Pas .....	8
1.2.2. Voleybolda Manşet Pas.....	9
1.2.3. Voleybolda Blok.....	9
1.2.4. Voleybolda Servis Tekniği.....	9
1.2.4.1. Japon (Floating) Servis .....	10
1.2.4.2. Sıçrayarak Smaç Servis .....	11
1.3. Sporda Performans Analizi.....	11
1.4. Müsabaka Analizi .....	12
1.4.1. Müsabaka Analizinin Önemi .....	12
1.4.1.1. Müsabaka Analizlerinin Avantajları .....	13

1.4.1.2. Müsabaka Analizlerinin Dezavantajları .....	14
1.5. Müsabaka Analizi Yöntemleri .....	14
1.5.1. Serbest Gözlem .....	15
1.5.2. Kâğıt ve Kalem İle Gözlem .....	16
1.5.3. Grafik Analiz Yöntemi.....	17
1.5.4. Görüntü Kayıtları.....	18
1.5.5. Birleştirilmiş Yöntemler .....	19
1.5.6. İstatiksel Müsabaka Analizi .....	19
1.5.7. Voleybolda Müsabaka Analizi .....	21
1.5.7.1. Voleybolda Müsabaka Analiz Örneği.....	23
1.5.7.2. Maçlarda Kullanılan İstatistik Yöntemleri .....	33
1.5.8. Müsabaka Sonrası Değerlendirme.....	39
2. GEREÇ VE YÖNTEM .....	41
2.1. Araştırmanın Modeli .....	41
2.2. Evren ve Araştırma Grubu.....	41
2.3. Verilerin Toplama Aracı .....	41
2.4. Verilerin Analizi.....	42
3. BULGULAR.....	43
4. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	63
Öneriler .....	68
KAYNAKÇA.....	69

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 3.1: Takımların Boy Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	44
<b>Tablo 3.2: Smaç Yüksekliği ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	44
<b>Tablo 3.3: Blok Yüksekliği ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	45
<b>Tablo 3.4: Toplam Sayı Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	46
<b>Tablo 3.5: Win-Lost Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	47
<b>Tablo 3.6: Toplam Servis Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	48
<b>Tablo 3.7: Servis Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	49
<b>Tablo 3.8: Servis Sayı Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	50
<b>Tablo 3.9: Toplam Servis Karşılama Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> 51	
<b>Tablo 3.10: Servis Karşılama Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> 52	
<b>Tablo 3.11: Olumlu Servis Karşılama Oran Yüzdesi (%) ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	53
<b>Tablo 3.12: Mükemmel Servis Karşılama Oran Yüzdesi (%) ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	54
<b>Tablo 3.13: Toplam Hücum Ortalaması i ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	55
<b>Tablo 3.14: Hücum Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	56
<b>Tablo 3.15: Hücumda Bloğa Takılma Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	57
<b>Tablo 3.16: Toplam Hücum Sayısı Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> 58	
<b>Tablo 3.17: Hücum Başarı Oran Yüzdesi (%) ile Başarı Arasındaki İlişki..</b> 59	
<b>Tablo 3.18: Blok Sayı Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	60
<b>Tablo 3.19. Break Point Başarı Oranı ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	61
<b>Tablo 3.20: Takımın Set Başına Basit Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki</b> .....	62

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1.1 Serbest Gözlem Formu</b> .....	15
<b>Şekil 1.2 Kağıt Kalem Gözlem</b> .....	17
<b>Şekil 1.3 Takımın Atak Grafik Analiz Örneği</b> .....	18
<b>Şekil 1.4 Takımın Servis Grafik Analiz Örneği</b> .....	18
<b>Şekil 1.5 Takımın Pasör Pas Dağılımı Grafik Analiz Örneği</b> .....	18
<b>Şekil 1.6 Data Volley 2007 Programı Birleştirilmiş Analiz Örneği</b> .....	19
<b>Şekil 1.7 Maç analiz Örneği</b> .....	24
<b>Şekil 1.8 Maç Analizinde Takımsal Bilgilerin Açıklaması</b> .....	24
<b>Şekil 1.9 Maç Analizinde Oyuncu Tanıtım Örneği 1</b> .....	25
<b>Şekil 1.10 Maç Analizinde Oyuncu Tanıtım Örneği 2</b> .....	25
<b>Şekil 1.11 Maç Analizinde Oyuncuların Verimlilik Değerlerinin Örneği</b> ....	26
<b>Şekil 1.12 Maç Analizinde Oyuncuların Servis Verimlilik Değerlerinin Örneği</b> .....	26
<b>Şekil 1.13 Maç Analizinde Oyuncuların Servis Karşılama Verimlilik Örneği</b> 27	
<b>Şekil 1.14 Maç Analizinde Oyuncuların Atak Verimlilik Örneği</b> .....	27
<b>Şekil 1.15 Maç Analizinde Takımın Setlere Göre Verimlilik Değerlerinin Örneği</b> .....	28
<b>Şekil 1.16 Maç Analizinde Takımın Pozisyonlara Göre Verimlilik Örneği</b> . 28	
<b>Şekil 1.17 Maç Analizinde Takımın Totale Göre Verimlilik Değerlerinin Örneği</b> .....	29
<b>Şekil 1.18 Maç Analizinde Takımın Dizilişine Göre Verimlilik Örneği</b> .....	29
<b>Şekil 1.19 Takımın Antrenmanda Tutulan İstatistiği</b> .....	30
<b>Şekil 1.20 Takımın Antrenmanda Tutulan Beceri İstatistik Örneği</b> .....	31
<b>Şekil 1.21 Takımın Antrenmanda Tutulan Beceri Türlerinin Örneği</b> .....	31
<b>Şekil 1.22 Takımın Antrenmanda Tutulan Oyuncuların Listelemesi</b> .....	32
<b>Şekil 1.23 Takımın Antrenmanda Tutulan Pasör Pozisyonun Beceri İstatistiği</b> .....	32
<b>Şekil 24: Takımın Antrenman Esnasında Tutulan Setlere Göre Beceri İstatistiği</b> .....	33
<b>Şekil 25: Data Volley 2007 Analiz Programı</b> .....	34
<b>Şekil 26: Takımın Pasör Pas Dağılımı Grafik Analiz Örneği</b> .....	34

Şekil 27: Takımın Setter Call Dağılımı Grafik Analiz Örneği 1 .....	35
Şekil 28: Takımın Setter Call Dağılımı Grafik Analiz Örneği 2 .....	35
Şekil 29: Hücum Yönleri Dağılımı Grafik Analiz Örneği .....	36
Şekil 30: Takımın Servis Yön Dağılımı Grafik Analiz Örneği .....	36
Şekil 31: Rakip Takım 3 Pozisyon Pas Dağılımı Ve Uygulanacak Blok Taktiği .....	37
Şekil 32: Pasörün 6 Pozisyonda Pas Tercihleri Ve Servis Karşılama Durumları .....	38
Şekil 33: Pasörün 3 Bölgede Kullandığı Oyuncuların Atak Yönleri Ve Uygulanacak Defans Sistemleri .....	38

### GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3.1: Takımların Yaş ve Kilo Ortalamaları .....	43
Grafik 3.2: Takımların Boy Ortalamaları .....	43
Grafik 3.3: Takımların Hücum Yüksekliği Ortalamaları .....	44
Grafik 3.4: Takımların Blok Yüksekliği Ortalamaları .....	45
Grafik 3.5: Takımların Toplam Sayı Ortalamaları .....	46
Grafik 3.6: Takımların Win-Lost Ortalamaları .....	47
Grafik 3.7: Takımların Servis Ortalamaları .....	48
Grafik 3.8: Takımların Servis Hata Ortalamaları .....	49
Grafik 3.9: Takımların Servis Sayı Ortalamaları .....	50
Grafik 3.10: Takımların Toplam Servis Karşılama Ortalamaları .....	51
Grafik 3.11: Takımların Servis Karşılama Hata Ortalamaları .....	52
Grafik 3.12: Takımların Olumlu Servis Karşılama Ortalamaları .....	53
Grafik 3.13: Takımların Mükemmel Servis Karşılama Ortalamaları .....	54
Grafik 3.14: Takımların Toplam Hücum Ortalamaları .....	55
Grafik 3.15: Takımların Toplam Hücum Hata Ortalamaları .....	56
Grafik 3.16: Takımların Hücumda Bloğa Takılma Ortalamaları .....	57
Grafik 3.17: Takımların Toplam Hücum Sayısı Ortalamaları .....	58
Grafik 3.18: Takımların Hücum Başarı Ortalamaları .....	59
Grafik 3.19: Takımların Blok Sayı Ortalamaları .....	60
Grafik 3.20: Takımların Break-Point Ortalamaları .....	61
Grafik 3.21: Takımların Set Başına Basit Hata Ortalamaları .....	62

## ÖZET

T.C.

### SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

#### Genç Voleybolcularda Belirlenmiş Fiziksel Ve Teknik Değişkenler İle Başarı Arasındaki İlişki

Ali YILMAZ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

#### YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA-2022

Bu araştırmada; 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasına katılan 8 erkek voleybol takımı (12x8=96 sporcu) ve bu takımların birbirleri ile yaptığı grup elemesi, yarı final ve final etabında oynadıkları maçların istatistiksel bir yaklaşım ile analiz edilerek takımların takım başarısına etki eden teknik ve fiziksel değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasında takımların oynadıkları 56 karşılaşmanın müsabaka analizi raporları ve takımların yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum yüksekliği, blok yüksekliği gibi değerleri Avrupa Voleybol Konfederasyonu'nun (C.E.V.) resmi internet sitesinden alınmıştır. Bu değerler takım liderleri tarafından C.E.V'e bildirildiği için doğru kabul edilmiştir. "Data Volley 2007 Professional 3.4.0" programında, müsabaka anında elde edilen değerlerle oluşturulan müsabaka analiz raporlarındaki veriler kullanılarak her değişken için her takıma ait bir değer elde edilmiştir ve "Microsoft Excel" programında grafik haline getirilmiştir. Değişkenlerin birbirleri ile ilişkisinde hangi korelasyon analiz türüne uygun olduğunu tespit etmek için normallik testleri için Basıklık, Çarpıklık değerleri, Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilks testlerinden yararlanılmıştır. Microsoft Excel'de bulunan bu ortalamaların "SPSS 16" programında "Spearman's rho" testi uygulanarak birbirleri ile olan ilişkilerine bakılmış ve sonuçlar grafik haline getirilmiştir. Test uygulanırken anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  ve  $p<0,01$  olarak kabul edilmiştir. Değişkenlerin başarı ile olan ilişki düzeylerine, bakılırken 8 takım arasında birinci olan takıma 8 değer, sonuncu olan takıma 1 değer verilerek korelasyonları yapılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda sporcularda analiz edilen

fiziksel ve teknik unsurlardan boy, blok yüksekliği, toplam servis karşıma ortalaması, servis karşılama hata ortalaması, mükemmel servis karşılama hata ortalaması, hücum, hücum hata ortalaması, hücumda bloğa takılma ortalaması ve set başına basit hata ile başarı arasında negatif yönde ilişki bulunurken, smaç yüksekliği, win-lost oranı, servis ortalaması, servis hata ortalaması, hücum blok takılma ortalaması, toplam hücum sayı ortalaması, blok sayı ortalaması, break-point ile başarı arasında ise pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar ışında maç analizlerinin antrenörler ve sporcular açısından başarı için planlanacak olan süreçte önemli bir kılavuz olabileceği, takımların maç raporunda bulunan müsabakaya ve sporculara ait olan değişkenlerin daha kapsamlı şekilde araştırma yapmaları önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Genç Erkek, Voleybol, Başarı, Müsabaka Analizi, Avrupa Şampiyonası

## **ABSTRACT**

**T.C.**

**SELÇUK UNİVERSİTESİ**

**İNSTITÜTÜ İÇİN SAĞLIK BİLİMİ**

### **The Relationship Between Achievement and The Physical and Technic Variables Which are Established at the Young Volleyball Players**

**Ali YILMAZ**

**Department of Physical Education and Sports**

**MASTER THESIS / KONYA-2022**

In this research, it's aimed to analyze technical and physical changes of volleyball players who has attended European Volleyball Champions under the age of 17 in 2019-2020 season. Participants of championship consists of 8 men team and 96 players who played qualifiers, quarter, semi and final attempts in 56 matches. Analysis reports of championships have provided by official website of European Volleyball Confederation (C.E.V.) including details of match reports, participants' ages, heights, attacking and blocking datas. These datas has been approved by the official team leaders. In the program of Data Volley 2007 Professional 3.4.0, it's able to analyze every single detail changes of teams and individual efforts as well and thus datas gathered a graphic report on Microsoft Excel. Tests of Sapphire Wilks, Kolmogorov Smirnov, prepotency and deviancy has been applied in order to understand meaning of datas provided by the estimation Correlation of the reports. The relationship between these averages in Microsoft Excel was examined by applying "Spearman's rho" test at "SPSS 16" programme and the results are graphed out. It was accepted the level of significance  $p < 0,05$  and  $p < 0,01$ , while applying the test. As searching the variables relationship with achivement, it was made correlations like the first team among 8 teams was given 8, the last team was given 1. The findings showed that while there is a negative relationship between

achievement and the physical and technic factors were analysed at the players like height, block height, the average of service return, the average of the failure of service return, the average of the failure of excellent service return, attack, the average of failure of attack, the average of facing with block while the attack and basic failure amount per set, there is a positive relationship between achievement and spike height, win-lost rate, the average of service, the average of the failure of service, the average of facing with block while the attack, the average of attack, the average of block, break-point. In the light of these results, planning process of achievement for both trainer and players, the match analyses could be an important guideline and it can be suggested that a broader research could be done about the variables of race and players which are presented at the match report.



## GİRİŞ

Yaklaşık yüz yıllık geçmişe sahip voleybol branşı, çeşitli sportif ve spora özgü genel becerileri içerisinde barındıran sportif branşlar açısından ulusal ve uluslararası gelişmekte ve ilerlemekte olan bir takım sporudur. Bu spor dalı bireylerin sosyal, duyuşsal, fiziksel ve zihinsel yönden gelişmesine katkı sağlamaktadır (Bayraktar ve Sunay 2007).

Spor branşlarında genel olarak amaç; hedef edilen başarıya ulaşmak için, branşın gerektirmiş olduğu alt disiplinler olan fiziksel, psikolojik ve motor uyumlar için adaptasyon sağlanarak sporcuların performansını geliştirmektir. Bilim adamları, antrenör ve araştırmacılar, takip edilen takım veya sporcuların performans seviyelerini en yüksek seviyeye ulaştırmak için yoğun mesai ve fazla çaba sarf etmektedir. Sporcuların teknik ve taktiksel, kuvvet ve dayanıksal performanslarını gerekli antrenman yöntemleriyle yükseltmeyi hedeflerken, uygulanan antrenmanlar neticesinde kaydedilen voleybola uygunluk durumunun istenilen düzeyde olup olmadığı sporcu ve alan antrenörlerin sürekli merak ettikleri bir konu olmaktadır. Bu yüzden sporcu performansını etkileyen faktörleri belirleme ve alt boyutlarını incelemek amacıyla farklı ölçme, gözlem ve sonuçları yordama yöntemlerini kullanarak oluşturulan sonuçlardan faydalanmaktadır. Bu yöntem ve metotların en başında ise müsabaka analizi gelmektedir (Koçak 2012).

Voleybolda oynanan müsabakaların sonunda müsabaka analizleri doğrultusunda ortaya çıkmakta olan bulguların asıl amacı, takımlar hakkında müsabaka veya antrenman sırasında ya da sonlarında sporcuların performansları hakkında bilgi vermektir. Aynı zamanda bu analizler, galibiyetin ya da mağlubiyetin temel nedeninin ortaya konması ve sebeplerin reel olarak araştırılmasında, takımın genel performansı ve sporcuların bireysel performanslarını ortaya konulmasında önemli bir yöntemdir. Buda antrenörlerin sporcuları ve takımı değerlendirirken genel yargılardan ziyade sayısal veriler ile değerlendirmede önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Korkmaz 2003).

Bütün branşlarda olduğu gibi voleybolda da müsabaka hazırlık evresinde her iki takım çok ciddi madde ve manevi özveriler göstererek yarışmalara hazırlanırlar. Sonuçta sadece bir takım kazanır. Hazırlık evresinde takımın kazanmak kazanmaya neden olacak unsurları da analiz ederek takımın formasyonlarında geliştirildiğinde

takımın kazanma şansını artırılabilir. Bu durumlar göz önünde bulundurularak bu araştırmada 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasına katılan 8 erkek voleybol takımı (12x8=96 sporcu) ve bu takımların birbirleri ile yaptığı gurup elemesi, yarı final ve final etabında oynadıkları maçların istatistiki bir yaklaşım ile analiz edilerek takımların takım başarısına etki eden teknik ve fiziksel değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma sayesinde sporcuların sahip olmuş oldukları performans özellikleri hakkında reel bir bilgi sahibi olunması, sahip olunan teknik ve taktik özelliklerin voleybol branşında başarıya olan etkilerinin antrenörlere ve sporculara yol göstereceği olabilmesi düşünceyiyle önemli olduğu düşünölmektedir.



## 1. VOLEYBOLUN TANIMI VE YAPISI

Voleybol sporu, belirlenmiş yöntemler, teknikler ve kurallar neticesinde oynanmakta olan zekânın, gücün ve takım oyununun ilk planda olmuş olduğu bir spor dalıdır. Bu spor dalı bir takım oyunudur fakat farklı takım oyunlarındaki gibi direk olarak karşılıklı temas mevcut değildir. Bu spor dalı, günümüzde yaklaşık 500 milyon kişiden daha fazla oyuncu potansiyeline sahip ve binlerce insan tarafından izlenen bir spor dalıdır. Bu sayıların dışında herhangi bir kulüp ya da müsabakaya katılmadan sadece eğlence ve zevk almak amacıyla bu spor dalına dâhil olan pek çok kişi bulunmaktadır. Her iki amaç için oynanmakta olan ve bu kadar geniş bir kitleye sahip bir spor branşı olan bu spor dalı modern dünyamızda diğer spor dallarından daha fazla oynanmakta olan takım sporlarından birisidir. FIVB’de kaydı bulunan toplamda 221 uluslararası federasyona sahip en yaygın spor dalıdır (Vuorinen 2018).

Bu spor dalı, karşılıklı iki farklı takım şeklinde, file vasıtasıyla ikiye ayrılan bir sahada oynanmaktadır. Voleybol oyununda temel amaç, karşı takım sahasında bulunan oyun alanına topu düşürmektir. Top, sahanın ortasında yer alan filenin üzerinden ve iki anten arasından geçmek mecburiyetindedir. Oyuncular maksimum üç vuruş yaparak top kendi sahasına düşmeden rakip alana göndermek zorundadır. Ancak bu temaslara blok teması dâhil edilmez. Oyun servis atılarak başlanır. Servisi kullanan oyuncu, servis çizgisinin dış bölgesinden topa vuruş yaparak, topu filenin üzerinden rakip alana göndermelidir. Servis atışı esnasında atılan top file üst bandından geçmeme durumu, topun yer ile teması veya iki takımdan herhangi birinin hata yapma durumuna “ralli” denilir. Ralli kazanan takım 1 puan kazanır ve servis hakkına sahip olur. Servis atma hakkı kazanmış olan takım, servis atışını kullanmadan önce bir tur (saat yönünde) döner (Türkiye Voleybol Federasyonu 2020).

Bu spor dalı, ilk ABD’de 1985’da “Mintonette” adıyla oynanmıştır. Öğrencilerin spor dersi esnasında sıkıcı ve monoton etkinlikler değil de hem eğlenip hem de yarış yaparak spor yapmak amacı ile W. Morgan tarafından bu oyunu geliştirilmiş ve uygulatılmıştır (Urartu, 2006). William Morgan oyunu ilk olarak file kullanıp oynatmış tenis filesini belirli bir yükseklikten yukarı gerdirerek öğrencileri karşılıklı olarak sahaya dizmiş ve oyuncuların raket değil de ellerini kullanmasını

isteyerek oynamalarını sağlamıştır. Bu doğrultuda modern voleybol sporunun alt zemini hazırlanmıştır (Bahr ve Reeser 2003).

William voleybol oyununu farklı okullarda ve kolejlerde uygulamaya başlarken onu izlemekte olan Prof. Albert tarafından oyunun isminin futbol ve tenis de genellikle kullanılmakta olan topun yere düşmeden topa vurmak anlamına gelen “volley-ball” olması önerilmiştir. 1952’de ise bu spor dalının adı “Volleyball” olarak kullanılmaya başlanmıştır (Morpa 2005).

Daha sonra bu oyun 9x9 m2 bir alan içerisinde lastik veya lastik benzeri esnek deri veya sentetik deriden yapılmış bir maddeden bir kesenin bulunduğu küresel bir yapıya sahip top ile oynanmıştır. Topun çevresi 65- 67 cm, ağırlığı ise 260-280 gr. dır. Topun basıncı 0.30-0.325 (4.26 ila 4.61 psi) (294.3 ila 318.82 mbar veya hPa kg/cm<sup>2</sup> dır (T.V.F. 2017). Ayrıca voleybol uluslararası standartlara ulaştıktan sonra filenin yükseklikleri erkeklerde 2,43 cm, bayanlarda ise 2,24 cm olarak belirlenmiştir (Fröhner 1999).

Bir müsabaka esnasında her takımın en fazla 14 oyuncu, 1 baş, maksimum 2 yardımcı antrenör, 1 masör, 1 tıp doktoru bulunmaktadır.

Ayrıca müsabaka cetveline “libero” olarak adlandırılan savunma ve defansta takıma katkı sağlayan bir oyuncu belirleme hakkı vardır. Bu oyuncu takım arkadaşlarından farklı renkte forma giymek zorundadır.

Müsabakaların kategorilerine göre altı ila sekiz hakem ile müsabakalar yönetilir. Takımlardan birinin maçı kazanması 3 seti kazanmasıyla sonlanır. Bir sette 25 sayıya ulaşmak gerekir. Takımların aldığı sayılar eşit ise 23-23 gibi kazanan takım iki sayı fark alıncaya kadar devam eder (26-24 vs.). Eğer takımların kazandığı setler berabere, yani setler 2-2 olursa Tie Break seti oynanır. Tie Break setinde kazanan takım 15 sayıya ulaştığında ya da sayıların eşit olması halinde ise iki sayı farkı alan maçı kazanır.

### **1.1. Voleybolda Oyuncu Bileşenleri**

Voleybol branşında en yaygın kullanılmakta olan oyun sistemi 5–1 sistemidir. Kullanılan 5-1 sisteminde takımların saha içerisinde diziliş gereği 5 adet atak yapan oyuncu ve 1 adet pas atmak için görevlendirilmiş pasör bulunmaktadır. Başlangıçta

oyun sahasında altı oyuncudan biri pasör, ikisi köşe oyuncusu (4 numara smaçör), iki oyuncu orta oyuncu, bir adet de pasör çaprazı bulundurulur ve diziliş bu mevkilerin sistemine göre yerleştirilerek her oyuncu mevki durumuna göre görev ve sorumluluk taşır. Takım sistemine göre kurallar neticesinde libero sahada arka hat oynamakta olan herhangi bir oyuncuyla yer değiştirebilir. Çeşitli yabancı kaynaklarda pasörler ve liberolar haricindeki oyuncular ön ve geri hat oyuncuları ya da görev almış oldukları yerlere göre sağ, sol ve orta bölgedeki oyuncu olarak çeşitli adlarda kullanılmaktadırlar (Viera ve Ferguson 1996).

### **1.1.1. Pasör**

Bu oyuncu, spor dalında bir organizasyonu yapan kişi ya da takımın beyni olarak adlandırılır. Ayrıca, takımın yapısı ve atak organizasyonları için oyun esnasında çok değerli ve önemli bir role sahip olmaktadır (Sawula, 1989). Pasörün pas tekniği, taktiksel becerileri, oyun kurgusu ve psikolojik durumları takımı her zaman etkilemektedir. Pasör zekası ve teknik özelliklerini en iyi şekilde kombinleyerek, atak oyuncularına atmayı planladığı paslarla oyuncuların yapacağı hücumlardaki sonuçlar üzerinde etkin rol oynayan kişidir (Ran 1989). Hücum oyuncusu ile topu buluşturabilecek zamanlamanın ayarlanması pasör için en önemli noktadır. Pasörün birincil görevleri rakibin sahasından kendi alanına gelmekte olan topu birincil pas olarak değerlendirildiğinde, ikincil pası hücum oyuncularına aktarmak ve takımın sistemsal oyunu kurmaktır (FIVB 2017).

Pasörden çıkan ikinci pas ne kadar mükemmel ve kaliteli olursa, topu hücum oyuncusunun rakip sahaya göndermesi o denli etkili ve daha kolay olur. Ayrıca, pasörün çoğunlukla sıçrayarak attığı paslar, rakip takımın blok dengesini bozmak ve topu atak oyuncusuna daha hızlı ve etkili atabilmek için kullanılmaktadır (Paiement 1999). Pasör hem rakip takımdan hem de seyirciden gelen yoğun baskılara rağmen serinkanlılığını her zaman muhafaza etmek zorundadır. Pasörün, oyun sırasında hep hırslı, azimli, pozitif liderlik ve aynı zamanda agresif özelliklerine sahip olması beklenmektedir (Selinger, 1986). Pasör için dikkat önemli unsurlardan sadece biridir. Yaratıcılığı sayesinde müsabaka içerisinde rakip takımın beklemediği veya planlamadığı hareketleri uygulamalı ve karşı taraftan gelen zor ve karmaşık topları ise basit bir şekilde oynatabilmelidir (T.V.F. 2017).

### **1.1.2. Orta Oyuncu**

Rakip takımın servisinden sonra karşılanan fileye yakın mükemmel ya da pozitif toplarda, pasör tarafından kendisine yönlendirilen topu etkili bir biçimde rakip alana gönderen ve rakip takımın atak organizasyonlarına karşı blok yapan, çevik, hızlı ve uzun boylu oyunculardır. Orta oyuncular hem etkili blok hem de hücum için bu spor dalının vazgeçilmeyen temel unsurları arasındadır (Selinger 1986). Orta oyuncular atak yapan oyuncu ya da blokçu diye de adlandırılmaktadırlar (Miller 2005). Buna ek olarak köşe oyuncularının ataklarını blok lama için kendi takım arkadaşlarına yardıma giderek, kolektif ya da üçlü blok kurulmasına yardım eder. Orta oyuncular hızlı ve aldatıcı hücumları ile rakip takım tarafından yapılan bloğunun etkisiz hale getirilmesini ve pasör tarafından atılan topları en hızlı şekilde rakip alan içerisinde kullanmasını sağlamaktadırlar. Bundan dolayı orta oyuncuların sola-sağa hızlı ve süratli bir şekilde hareket edebilmesi onlar için çok büyük bir avantajdır (Martinus ve Buakers 1997). Bu oyuncular, takımlarının en iyi blokçuları olarak bilinirler (Selinger 1986). Servisi karşılayacak takım oyuncusunun rakipten gelen topları başarılı şekilde karşılayabilmesi, orta oyuncunun hücum kalitesi ile doğru orantılıdır (Grozdanovic ve ark 2003).

### **1.1.3. Köşe Oyuncusu (Smaçör)**

Köşe oyuncusu servis karşılama ve hücum sırasında önemli sporculardan biridir Sayı artışına en çok etki sağlama olasılığı en yüksek oyunculardandır (Korkmaz 2003). Sıklıkla karşı takımın servis atışının karşılanmasında takımının servis karşılama görevini libero oyuncusuyla birlikte köşe oyuncusu üstlenir (Grozdanovic ve ark 2003). Yapılan çalışmalar incelendiğinde köşe oyuncusu, smaçör diye adlandırdığımız oyuncular; 4 numara smaçör, Powers smaçör ya da dört numara oyuncusudur. Köşe oyuncusu, pasör tarafından oyun içinde çıkan kötü veya zor topları ya da zor durumda kaldığı bir pozisyonda en çok kullanılan oyuncudur. Bu durumdan ötürü, köşe oyuncuları bütün gelen topları (yakın, uzak, yüksek, hızlı) iyi kötü demeden karşılayıp kullanabilecek, karşılayabilecek yetenekte olmalıdır (Canadian Volleyball Association 2017).

#### **1.1.4. Pasör Çaprazı**

Voleybol oyununda, pasör çaprazı oyun içinde ön alanda hücum ve bloklardan aldığı sayılarla, arka alanda geri hat hücumları ve defansları ile skora katkı sağlayan oyuncuların en başında gelmektedir (Canadian Volleyball Association 2017). Smaçörler, genel olarak boyu uzun, sıçrama yeteneği çok yüksek ve atak kalitesi iyi olan sporculardan seçilmektedir (Selinger 1986). Pasör çaprazı takım oyunu içerisinde en etkili olan köşe oyuncusudur. Bu bağlamda teknik, taktik ve fiziki kapasitesi yüksek oyunculardır (Bayraktar 2008). Uluslararası müsabakalarda smaçörlerin genellikle yüksek paslarda ve hücum esnasında geri hat alanında çok daha başarılı oldukları 2004 yılında yapılan bir çalışmada belirtilmiştir (International Volleyball Federation 1997).

#### **1.1.5. Libero**

Voleybolda savunma hakkında özelleştirilmiş bir oyuncuyu voleybola dahil etmek 100 yıldır var olan Uluslararası Voleybol Birliği'nin voleybol oyun kurallarının üzerinde yapmış olduğu son düzenlemelerden biridir. Voleybol oyununda 1990'dan beri yapılan en önemli değişikliklerden bir tanesi hiç şüphesiz liberolu oyun düzenidir. Liberolu sistem ile voleybolda takımların savunma gücünün kuvvetlendirilmesi hedeflenmiştir. Libero oyuncusunun Spekülatif savunma hareketlerinin oyuna estetik bir görüntü bırakacağı gibi topun belirli bir süre oyunda kalması seyirciler için ayrı bir zevk unsuru olarak algılanmaktadır. Dünya şampiyonasında Libero oyuncusunun takıma olan etkisi ve oyun üzerindeki aktif rolü ilk kez gözlenmiştir. Genel olarak libero oyuncuları bu şampiyonada arka hat diye adlandırılan 1 numara 6 numara ve 5 numaralı üç bölgenin tamamında görev almıştır (Zimmermann 1999).

Libero oyuncusunun asli görevi, arka alanda takımının savunma ve defans organizasyonlarının yapılmasını sağlamıştır (Dearing 2003, Papageorgius ve Spitzley 2002). Kurallar gereği libero oyuncusunun servis atması, blok teşebbüsünde bulunması yasaktır, asla müsaade edilmez (Dearing 2003). Hatta libero, takımdaki sporculardan daha farklı bir renk forma giymek zorundadır (Kus 2004).

Bu oyuncu rakip sahadan kendi sahasına gelmekte olan servis karşılama görevlerini üstlenerek köşe oyunculara yardım etmede önemli düzeyde yardımcı

olur. Diğer köşe ve servis karşılamada olan oyuncuların, özellikle de hücum yapacak olan oyuncuların işini kolaylaştırmalıdır. Libero oyuncusu Defans bölgesine alınarak, diğer oyuncuların zor topları çıkarmak için hareketleri yapmaları engellenmiştir (Korkmaz 2003).

Liberolar, pasörlerin hücum için kurtaracakları toplarda önemli rol oynamaktadırlar. İlk topla buluşmakta olan liberolar karşı sahadan gelen avantaj topları, servis karşılanırken pasöre alınması gereken bölgeye mükemmel bir düzeyde topun gönderimini sağlamakla görevlidirler (Papageorgius ve Spitzley 2002).

## **1.2. Voleybolda Temel Teknikler**

### **1.2.1. Voleybolda Parmak Pas**

Oyuncunun alın hizasına gelen topu karşılamasıyla başlar, topu avuç içerisine temas ettirmeden, el parmaklarının ilk uç boğumları ile el bilekleri ve kolları tarafından desteklenerek el boğumlarının topa teması ile topun atılmak istenildiği yöne doğru çift elle ittirerek gönderilmesi olarak açıklanır. Pas vuruşu yapılırken oyuncunun ayak ve diz pozisyonları topun istenildik yöne ittirilmesine destek verir. Parmak pas sadece parmak uçları ile yapılan bir vuruş değil aynı zamanda oyuncuların bel, omuz, kol, dirsek, el bileği, parmak uçları, ayak ve diz ile senkronize bir şekilde hareket olarak tanımlanabilmektedir. Bu teknik 3 şekilde kullanılmaktadır. Bunlar geriye parmak pas, yana parmak pas ve sıçrayarak parmak pastır. Geriye parmak pas tekniği, başlangıçta öne parmak pas ile aynıdır, ta ki topun alın hizasına gelmesine kadar. Top parmaklarla buluştuğunda vücut ağırlığı geride bulunan ayağa verilmesi ile baş biraz geriye eğilir el ve kollar yardımıyla vücudu yukarıya ve geriye doğru uzanması ve pasın tamamlanılması beklenir. Bu tekniğin amacı, blok yapacak kişinin dikkatini dağıtmak ve diğer oyuncuların daha etkin bir atak yapmasına olanak tanımaktır. Yana parmak pas çeşidi, sporcunun sola veya sağa atmış olduğu pas türüdür. File bölgesine oldukça yakın gelmekte olan topları bloğu yanılmak, file hatası yapmamak ve de karşılanan topun istendik bölgeye atmak için kullanılır. Sıçrayarak parmak pas tekniği ise file önünde bloğu dağıtıp karşı takım savunması ya da bloğunu yanılmak maksadıyla uygulanmakta olan parmak pas türüdür. Pas tekniği şeklinin sıçrayarak uygulanan versiyonudur. Pası uygulayan oyuncu sıçrama yaptıktan sonra vücudu en yüksek noktadayken kollarını havada tamamen açar, eller yardımıyla top ile buluşup pas gerçekleştirilir (MEB 2012).

### **1.2.2. Voleybolda Manşet Pas**

Manşet pas tekniği servis ve hücum karşılamak, savunma yapmak için genellikle kullanılan bir vuruş tekniğidir. Rakip takımdan gelen sert ve hızlı topları kontrollü ve istendik bölgeye gönderebilmek için manşet pas kullanılır. Manşet pas tekniği el bileği ve dirsek bölgesi arasında bulunan kolun iç kısımları (kolun aynası) ile yapılmakta olan vuruş tekniğidir. Teknik uygulanırken bir el diğerinin üstünde birleştirilmiş, kollar gergin ve kollar bükülmeden vuruş yapılma şeklidir. Ayaklar omuz genişliği kadar açık, vuruş esnasında kollar topun gönderilecek yeri gösterir. Ayaklar ve dizler topa vuruş esnasında vücut hareketini destekleyecek şekilde hareket etmelidir. Oyun esnasında karşıdan gelen topu başın seviyesi altında gelen topları karşılamak için kullanılır. İlk defa Çekoslovakyalılar tarafından kullanılmış, günümüzdeki haliyle ilk defa 1960 da Brezilya'daki Dünya Şampiyonasında Japon sporcular geliştirmiştir. Bu teknik Dünya Uluslararası Voleybol Federasyonu'nun 1966'da almış olduğu karar ile Prag'da branşın teknik kurallarına eklenmiştir.

### **1.2.3. Voleybolda Blok**

Voleybolda savunmanın ilk aşaması hiç şüphesiz blok tekniği olarak nitelendirilir. Karşı sahadan gelmekte olan hücum organizasyonuna blok uygulaması yapılmaktadır. Rakip hücumdan gelen topu, file dibinde olan oyuncular, kendi sahalarını geçirmeden yükselir ve eller vasıtasıyla bloke etmek için çabalanır. Blok esnasında blok yapan kişi veya sporcuların vücutlar hatlarının belli bir kısmının filenin üzerinde olmalı ve yalnız ön hatta bulunmakta olan oyuncu grubunun top ile temas etmesine müsaade edilir (Vurat 2000).

### **1.2.4. Voleybolda Servis Tekniği**

Voleybolda genel olarak dört servis tekniği kullanılmaktadır. Bunlar alttan servis, tenis servis, Japon (floating) servis ve sıçrayarak smaç servistir. Alttan Servis teknik olarak en kolay ve uygulaması basit olmakta olan bu servis şekli genel olarak midi, mini ve branşa yeni başlamış olan alt yaş gruplarındaki sporcuların voleybol oyununa basit şekilde alışabilme ve uygulayabilmek için kullanılan bir servistir. Oyuncuların kol kuvvetleri zayıf olanlarının ve üstten servislerin öğretilmediği durumlarda sporcuların ve antrenörlerin en çok kullandığı servis çeşidi olarak da tanımlanabilir. Bu durumda sporcunun top ile düzgün bir timing (zamanlama)

kazandırılması ve top file ile dik düzlemde geçirebilmesi için yeterince kuvvet uygulanma olanakları sağladığı durumdan ötürü servis türü servis türlerinin öğrenilmesi ve geliştirilmesi açısından önemli başlangıç noktası olduğu düşünülmektedir. Yukarıdaki beceri durumları açısından bu servis türü kolaylıkla üstten veya kullanılan servis türlerine dönüştürülebilmektedir (Neville 1997).

Bu servis metodunun uygulanması; Oyuncunun topu tutan el, ayak bölgesinden çok az ileride olmalı, top tutulan el topu 10-20 cm yukarı atar iken boşa duran el ile geri çekilip ileri doğru bir hareket ile topa vuruş gerçekleştirilerek uygulanılır. Topa vuran el ile aynı düzlemde olmuş olan ayak, birlikte ve ön düzleme istedik ve tematik hareket ettirilip hareketler tamamlanmış olunur (MEB 2012).

Tenis Servis, baş üstü atılan servislerden birisidir. Bu servisi smaç hareketinin temel adımı olarak nitelendirilir. Baş üstü atış şeklindeki diğer servis metotlarına göre uygulama ve sistematik bakımından daha karmaşıktır. Genellikle bu spor dalında gelişimi henüz tamamlanmamış küçük, midi ve yıldız takımlarının ilk yıllarında sporcularına kullanılan servis çeşididir. Bu servisin adımlamaları ise; servisi atacak olan sporcunun vücudu bütün uzuvlarıyla fileye dönük pozisyonda, ayakları omuz genişliğinde yeterince açık uygun pozisyonda, rahat ve dengede olmalıdır. Sporcunun servisi kullanacağı el zıt yönde ki ayağın yeterince önünde durmalıdır. Top yukarıya (havaya) atılırken sporcunun vücut ağırlığı arka bacağa verilerek vuruş yapılacak olan kolun baş kısmının gerisine götürülüp, vuruş yapılmadan önce vücut ağırlığı ön bacağa verilerek hareket gerçekleştirilir. Top vuruşu gerçekleştirilirken top, elin ayası içerisine tamamen oturmalı ve el hızlı bir hamle ile kırbaç gibi vurulurken top teması sonrasında bilek bükülür. Top vuruşu gerçekleştirdikten sonra eller aşağı doğru hareket ettirilerek hareketin tamamı uygulanmış olunur(MEB 2012, Vurat 2000).

#### **1.2.4.1. Japon (Floating) Servis**

Floating servis türü genellikle topun dönüş yapmadan süzülerek karşı alana gönderilmesi, top nereye düşecek olmasının kesin olmaması ve karşılayan oyuncunun dikkatini dağıtmak için kullanılmaktadır. Top homojen bir şekilde yuvarlak olmaması, hava akımı, yükselti ve nem topun gidişatının tahmin edilmesini zorlaştırır. Döner bir şekilde havada yol kat eden bir topun dönme esnasında denge ile hareket etmesi, havada gidilen mesafeyi kısaltmakta ve gidişatının belirlenmesi

olanaklı hale getirir. Bu servis de top dalgalanır, sağa sola sallanır, yükselip ve alçalarak hareket eder bundan dolayı top nereye temas edecek kesin olarak bilinemez. Dahası topun yörüngesinde bir dönüş olmadığından dolayı servisi karşılayacak takım servisin hız seviyesini belirleyemez karşılamakta zorlanır (Neville 1997).

Alan yazın incelendiğinde FIVB'ye göre erkeklerde bu servis metodu 2004 Olimpiyat Oyunlarında kullanım sıklığı %15'ken 2008 Olimpiyat Oyunlarında ise %30'a çıkmış olduğu görülmektedir (Zimmermann ve Thorsteinsson 2008). Ayrıca İspanya takımı 2005 Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonası'nda %52 oranında daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Literatürde kronolojisinin ek olarak sıçrayarak da kullanılabilmektedir (MacKenzi ve ark 2012).

#### **1.2.4.2. Sıçrayarak Smaç Servis**

Sıçrayarak smaç servis, servis çeşitlerinden en etkili olan servis metodudur. Rakipteki karşılama oyuncuların servisi etkili bir şekilde karşılamaması ve etkin bir oyun kurarak hücumla geçmemesi nedeniyle kullanan servis metodudur. Servisin uygulanma şekli; topun oyun bölgesine düşecek gibi havaya atılarak, sonrasında smaç adımlama şeklinde gerçekleştirilerek sıçrama yapılır ve sıçramadan sonra servis çizgisine temas etmeden topa doğru sıçrama yapılır ve sert bir şekilde servis vuruşu gerçekleştirilir (Vurat 2000).

### **1.3. Sporda Performans Analizi**

Objektif veriler elde ederek hemen hemen her amatör ve üst düzey spor kulüplerinin sporcuların performansını arttırmak için kullandığı bazı performans analizleri vardır. Bunlar günümüzde giderek daha da önemli hale gelmekte ve sporun her alanında performansla ilgili yarar sağladığı için sporda performans analizi alanındaki çalışmalar büyümektedir. Analiz yöntemleri genellikle istatistiksel raporlar ve belirli videolar hazırlamayı, örneklem oluşturmayı, performans analiz yazılımlarıyla eşleştirilen kodlamayı, takım ve oyuncular arasındaki farkların istatistiksel analizi ile tanımlamayı içerir.

Analizcilerin müsabaka gününde, daha sonra kullanılmak üzere her oyuncunun videolarının listesini oluşturmak için sahadaki bütün eylemleri kayıt altına alması gerekmektedir. Müsabakanın, takımın veya oyuncuların videoları

analiz edilerek genel ile özel durumları göstermek, atak ve defans oluşumlarının, taktiksel analizinin ve antrenör ve teknik ekip tarafından dikkat edilmesi gereken, ilgilenilen eylemlerin tartışılması nedeniyle takımsal oturumlar düzenlenebilir. Antrenör ve sporcuların, gelişim ve öğrenmeleri üzerine odaklanmak üzere kendileri ile ilgisi olan bölümleri tek seferlik video klipler ve analiz raporları isteyebilirler. Sonrasında, hataların ayrıntılarını gösteren videolar ve maç esnasında gelen pozitif geri dönüşleri sunabilmek, tartışabilmek için antrenör ya da teknik ekip ile oyuncular arasında bir oturum daha gerçekleştirebilir (Morya 2003).

#### **1.4. Müsabaka Analizi**

Sporda Maç analizi, maç esnasında gerçekleşen olayları incelemek ve rapor aştırmak için kullanılan bir süreçtir. Oyun içerisindeki durumları, oyunun ilkeleri ve alt ilkelerinin doğru bir şekilde iletilmesi, bireyin performansını değerlendirmek için müsabaka analizi kullanılmaktadır (Hughes ve Franks 2004). Maçın verileri, müsabakanın farklı zamanlarında meydana gelen olayların analizinden toplanır ve buna göre belirlenir. Müsabaka analizi ile kendi takımımızın performansını belirleyerek, çalışmaların amacını, oyunun kalitesini, hafta boyunca planlanan antrenman sisteminin yapısını ve ihtiyaç duyulan çalışmaların neler olduğunun belirlenmesini sağladığını söyleyebiliriz.

##### **1.4.1. Müsabaka Analizinin Önemi**

Takım yönetimi ile başarı gözlem ve sistematik analiz için oldukça önemlidir (Eniseler 1995). Maç analizi antrenörlük için en önemli parçadır. Bir voleybol oyununu analiz yeteneğiniz, takımımızın başarısı açısından oldukça önemlidir. Müsabaka esnasında değişiklikler nasıl ve ne zaman yapılacağını bilmek antrenörün en temel rolüdür. Ayrıca yapmayı planladığı değişiklikleri oyunculara hızlı ve etkili şekilde açıklayabilirsiniz. Birçok antrenör etkili antrenman yöntem ve teknikleri geliştirebilir, sporculara oyun taktiklerini uygulatabilir ancak iyi bir teknik adam müsabakayı analiz edemez ve problemler üzerine pratik çözümler bulmaz ise müsabakaya hazırlık evresindeki kazanmış oldukları bütün olaylar örgüsünü kaybeder (Allman 2002). Birçok antrenör, sporcuları analiz etmede, bilgileri kaydetmede kendilerine özgü farklı yöntem ve metotlar geliştirmektedir. Bu tür yöntemler antrenörler tarafından gizlenir. Bu durum teknik ekibin maç analizlerine vermiş olduğu önemi gösterir (Kartal ve Doğan 1997).

Sporcu seçimi spordaki en kompleks mevzulardan birisidir. Öncelikle; takım sporunda maç analiz yöntemleriyle oyunculara performanslarının değerlendirilmesi hususunda objektif veriler sunulur ve böylelikle antrenörlerin sezgi seçimlerine destek sağlanmış olunur (Tiryaki 2003).

Müşabaka analizi oyuncunun karakteristik durumlarıyla doğru orantılıdır ve müşabaka esnasında ya da antrenmanlarda toplanır (Atkinson 2006). Maç esnasında olan durumlar, eş zamanlı yapılan gözlemlene ve değerlendirme birleşimi iyi bir antrenman dizaynına genelde yardım eder (Castellano 2003). Müsabaka analizleri antrenörün uzun ve kısa dönem stratejilerini belirlemede etkili olabilecek olan birçok bilgi sağlamaktadır. Dahası antrenörler için olabildiğince objektif bilgiler elde edilmesi ve verimi yükseltmek için parametreler arası ilişkinin incelemesi büyük yardımcı olur (Zıvalıoğlu 1997).

#### **1.4.1.1. Müsabaka Analizlerinin Avantajları**

- Müsabaka analizlerinin en önemli görevi işlevleri olarak antrenörlere nesnel bakış açıları oluşturmastır (Eniseler 1995).
- Günümüzde teknolojik gelişmelerle istenilen her maça ait bilgiler toplanıp, depolanarak kaydedilir ve ileride tekrar incelenip değerlendirilmesi mümkün hale gelir (Kartal ve Doğan 2000).
- Kilit oyuncuların tespit edilmesi (Ayhan ve ark 2000).
- Takımların ve sporcuların performanslarının izlenilmesi,
- Voleybol oyununda mevcut olan belirli data bezlerin ortaya konulması ve anlaşılır hale getirilmesi,
- Takımın eksik yönlerini belirleyerek doğru ve sistematik antrenman programları oluşturmak,
- Voleybol oyununun temelinde olan bilgileri oluşturmak, düzenlemek ve eğitimlerinin verilmesi
- Kriterler oluşturulacak modelin geliştirilmesi
- Geribildirim hazırlanılması

### **1.4.1.2. Müsabaka Analizlerinin Dezavantajları**

- Kalem ve kâğıt ile gözleme yöntemi ucuzdur ancak sistemsel analiz karmaşık ve kodlama yöntemini her anlamda uygulayıp öğrenebilmek çok uzun zaman alabilmektedir (Hughes 1991).

- Uygulanan sistemler yorucu ve fazla hatalı bilgiler barındırıyor ise antrenörler veya teknik ekip için kullanımı amaca yönelik olmamaktadır (Eniseler, 1995).

- Databeyz veri girişleri zahmetli ve yorucudur (Hughes 1991).

- Analizcinin “dikkati” algıda seçicilik olduğundan ötürü belirlenmiş hareketlere kayabilir ve gözlem verimli olmayabilir. Örneğin; kenar oyuncular analiz edilirken, orta oyuncuların hareketleri (merkezi) kaybedilebilir. Dahası topla yapılan hücum ve savunmalar genellikle izlenirken topsuz alanda yapılan teknik ve taktik açıdan önemli sayılabilecek hareketleri genellikle kaybederiz. Gözlemin süreci ve zamanı arttıkça kalitesi düşer, olumsuz yönlerden etkilenebilir. İşin içerisine önyargı ve duygusal durumlar girdiğinde gözlem geçerliliğini yitirebilir (Tiryaki 2003).

- Günümüzde gözlem yoluyla yapılan sistemler ve elle tutulan notlar, bilgisayar ortamındaki maç analizine gelince problem oluşturur. Bu durum, bireysel kaynakları ve zaman tüketir (Beetz ve Lames 2006).

### **1.5. Müsabaka Analizi Yöntemleri**

Müسابakaların analizleri bir yöntem belirlemek için dikkat edilmesi gerekenler, konuları net bir biçimde tanımlamanız gerekmektedir. Hangi nedenle bu analizi yapacağız? Ne bilmek istiyoruz? Ne keşfetmek istiyoruz? vb. Bunun yanında koşulların, kapasitelerin ve sınırların bilincinde olmak gerekir. Ne kadar kişi bu görevden sorumlu ve alanında uzman kişiler mi? Hangi araç-gereçten yararlanılacak? Değerlendirilme aşamasında süre sınırı var mı? Eğer ki amaç ve koşul durumları net bir biçimde belirlenmiş ise başvurulması gereken metoda karar verilir.

### 1.5.1. Serbest Gözlem

Bu gözlem türü diğer gözlemlere nazaran ucuz, basit ve en geniş alana sahip olan gözlemdir. Özel bir gözlem olmasına karşın, değerlendirilme biçimleri ve psikolojiksel açılardan oldukça yararlı bir metottür. Maç boyunca gözlemin hedeflerine göre, not almak ve değerlendirmeler yapmak için sorular ve formlar (açık uçlu) hazırlanır. Serbest gözlem antrenörleri, yardımcı antrenörleri, oyuncularını ve diğer teknik personelleri kapsamaktadır. Oyunun parçası olan ve kendisine belirli görevler tanımlanmış teknik ekip ve oyunculara görevler verilmeli maçtan sonra verilen görevler değerlendirilmeli bunlara dayanarak maçın durum değerlendirilmesi yapılmalıdır (Baacke 2008).

Atak

**P1**

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
5						
6						
1						

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
KISA						
KUR.						
ENSE						

**P4**

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
5						
6						
1						

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
KISA						
KUR.						
ENSE						

**P6**

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
5						
6						
1						

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
KISA						
KUR.						
ENSE						

**P3**

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
5						
6						
1						

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
KISA						
KUR.						
ENSE						

**P5**

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
5						
6						
1						

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
KISA						
KUR.						
ENSE						

**P2**

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
5						
6						
1						

	4	KIS.	KUR.	2	1	6
KISA						
KUR.						
ENSE						

Şekil 1.1 Serbest Gözlem Formu

Kaynak: (<https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Musabaka-analizi.pptx>)

### 1.5.2. Kâğıt ve Kalem İle Gözlem

Notlar alınarak yapılan analiz, maçı kazanma ve kaydetmede kullanılan analiz yöntemlerinden birisidir. Hughes (1998)' de kâğıt ve kalem kullanılarak yapılan analiz yönteminin amaçlarını şu şekilde belirtmiştir (Hughes ve Probert 2006).

- Hareketin analiz edilmesi
- Antrenörler, teknik ekip ve oyuncuların kullanılması gereken eğitim,
- Taktiksel ve tekniksel değerlendirmeler,
- Veri tabanı oluşturma ve geliştirme,

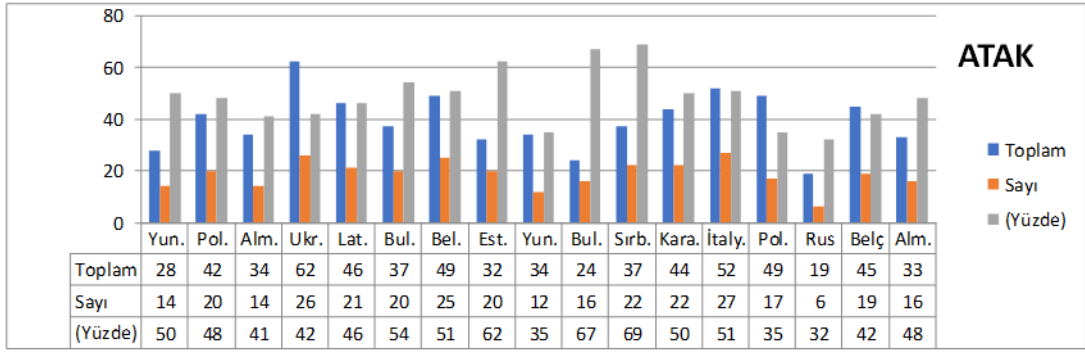
Önce hangi bilgiye neden ihtiyaç olduğuna karar verilmelidir. Bu durum, antrenör ve teknik ekibin yeterince vakit geçirmesi şeklinde gerçekleşir. Amaca uygun dizayn edilen analiz sistemi antrenörler, teknik ekip ve sporculara güvenilir ve doğru bilgiler sunar. Bu durum sayesinde kaynaklar ve zaman boşa harcanmamış olur ve çıkan sonuçlar sayesinde başarıya ulaşmak için bu tür çalışmalar her iki ekip içinde temel prensip olmalıdır (Carling ve Reilly 2005).

Not olarak performans değerlendirmek, istenilen parametrelerinin tarafsız olarak gözlenip kaydedilmesiyle oluşturulur. Hughes'e göre not almanın yaygın kullanımı, oyun esnasında ya da sonrasında teknik ve taktik durumların araştırılmasını içermektedir (Reilly 2001).

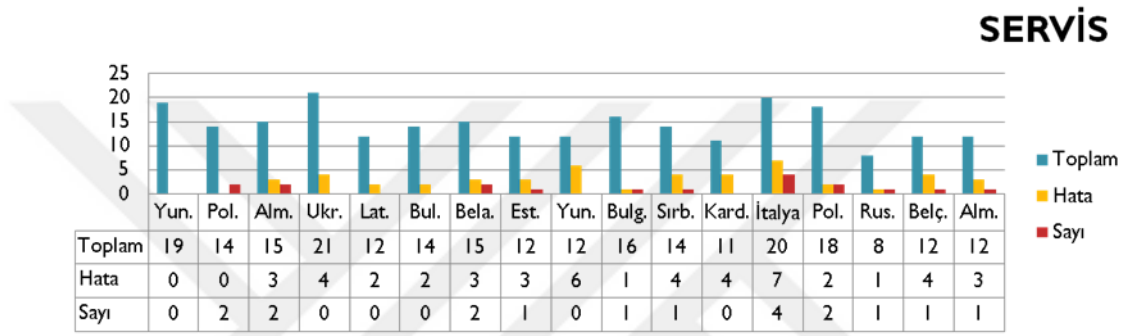
Kalem ve kâğıt yardımıyla kayıt yöntemi oyuncuların müsabaka ya da oyun esnasında istatistiksel bilgilerini üretmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Genellikle bu metotlar belirli tabloların kullanılması vasıtasıyla kaydedilmiş olan oyun taktiklerinin anahtar belirleyicilerin kapsamını içermektedir. Bu tür analiz yöntemi işaretleri ve sembolleri, dikey veya yatay hatlardan oluşan çizgileri içerir ve bu çizgiler her bir dereceyi kapsar (Nara 2003).

Müsabaka analizi yöntemleri içerisinde en uygun ve en hızlı olan yöntemdir. Fakat bu metot ile bir analizci ve bir de müsabaka analiz eden farklı bir kişinin olması gerekmektedir (Kartal ve Doğan 2000). Kâğıt kalem analiz sistemi antrenör ve teknik ekibe çabuk ve değerli bilgiler sağlayabilmektedir. Bu metot ile çoğu bilgi kaydedilip birleştirilebilir (Carling ve Reilly 2005).





Şekil 1.3 Takımın Atak Grafik Analiz Örneği



Şekil 1.4 Takımın Servis Grafik Analiz Örneği



Şekil 1.5 Takımın Pasör Pas Dağılımı Grafik Analiz Örneği

#### 1.5.4. Görüntü Kayıtları

Görüntü kayıtlarının kullanılacağı metot zaman, ekibin yanı sıra pahalı araç gereçlere ihtiyaçlar duyulmaktadır. Fakat, Görüntü kayıtları yöntemi özellikle



müsabaka analizi, sporcuların, takımların veya rakiplerin oyun taktiğinin düzeyini ve sonuçlarını verir. Fakat elde edilen bu verilerde önemli olan, sonuçları kullanarak real sonuca varabilmek ve ona göre takımın durumunu dizayn etmektir. Verileri kaydetmek, toplamak, yorumlamak ve işlemek için birçok yol vardır. Bunlar;

- Kısaltmalar ve sembollerin kullanılması.
- Kaydedilen ve işletilen verilerin anal izlenmesi
- Sonuçların grafik ve tabloların yardımıyla yorumlanması ve sonuçların görsel hale dönüştürülmesi.
- Nihai raporun düzenlenerek yazılması, çıkan sonuçların antrenör ve teknik ekip üyeleri ve takımın diğer elemanları ile tartışılması daha sonra bu sonuçların saklanmasıdır (Baacke 2008).

### **Maç Öncesi Analizi**

Rakip hakkında maç istatistikleri ve videolar toplanabilir. Maç öncesi analizine, rakibin neler yapabileceğinin tam anlamıyla kavranabilmesi için video klipler eklenmelidir. Böylece teknik direktörler rakiplerinin strateji ve taktiklerini öğrenip, güçlü ve zayıf oldukları alanları tespit edebilirler. Fakat bu kısım genelde ihmal edilir, antrenörler genelde rakiplerini güçlü veya zayıf yönlerinden çok kendi takımlarının güçlü olduğu alanlara yoğunlaşılır.

### **Maç Esnası Analizi**

Modern dijital teknoloji sayesinde artık maç canlı olarak ya da eş zamanlı video sayesinde kaydedilebiliyor. Eğer ihtiyaç duyulursa bu görüntüler, devre arasında veya maçtan hemen sonra izlenebilir.

### **Maç Sonrası Analizi**

Analizler maçtan hemen sonra veya maçtan birkaç gün sonra en fazla yapıldığı zamandır. Sporcuları ya da rakip takımın detaylı bir şekilde performanslarının incelemesi somut veri ve video görüntüleri ile değerlendirilip teknik ekip ve sporcular ile paylaşıldığı analiz türüdür (Carling ve Reilly 2005).

### 1.5.7. Voleybolda Müsabaka Analizi

Bilimsel çalışmalarda ve günlük yaşamımızda ölçmenin çok önemli bir yeri vardır önemi tartışılmaz. Bilim dalına özgü ölçme yöntemlerinin bulunmasıyla o bilim alanındaki ilerlemeler uygulamalı hale gelir. Modern çağda ölçme ve değerlendirme yöntemlerine dayandırılmayan araştırma ve bilimsel veri yoktur diyebiliriz. Yüksek duyarlılıklı değerlendirme araç gereçleriyle işlem yapan bilim dalları diğer bilim dallarına nazaran daha gelişmişlerdir.

Sayılarla aktarılan gözlemler duyarlılıkla ifade edilir ve yapılan genellemeler kesinlik kazanmış olur (Tavşancıl 2002).

Çeşitli amaç ve görevlere hizmet eden Müsabaka analizi; beceri etkinliğinin saptanmasında, beceri düzeyinin belirlenmesinde, kitle iletişim araç ve gereçleri için bilgi kaynağı oluşturulmasında, oyun içerisinde taktiklerin belirlenmesinde ve düzenlenmesinde, antrenman periyotlamasında, rakip takımın istatistiklerinin tutulmasında, maç esnasında antrenörlere yardımcı olması açısından işimizi birçok yönden kolaylaştırır (Baacke 2005).

Voleybol maçlarına, müsabakaya hazırlık, fizyolojik, psikolojik, teknik-taktik ve kondisyonel hazırlık olarak sınıflandırılmaktadır. Müsabaka analiz istatistiklerine bakılarak maç öncesinde ve maç anında analiz yapılarak, oynatılacak maç için sporcuların ve rakiplerin zayıf ve güçlü yönleri dikkatli olarak taktik hazırlıkla strateji ve planlamayı mümkün hale getirir (Neilson 1999, Tuncel 2001, Baacke 2005).

Dünya sıralamasında üst sıralarda bulunan takımlarının yıllardır hedefinde performans yer almaktadır (Beal ve ark 1989). Dünya çapındaki takımların branşa özgü becerileri üst düzeyde başarılı yüzdelerde olabildiğince minimal hata yüzdeleriyle dikkatleri üzerlerine çekerler (Baacke 2005). Bu yüzden günümüz voleybolunda, bilimsel antrenmanlar ile üst düzeyde bir ekip oluşturabilmek için oyuncuların ve takım performansını tarafsız olarak ölçülmesi, değerlendirilmesi ve analizleyerek raporlaştırılması gerekmektedir. Bu metotların en dikkat edilmesi gereken unsur müsabaka analizi, performans gözlemi ya da performansları ölçen test yöntemleridir (International Volleyball Federation 1997). Antrenör ve teknik ekip kendi sporcularını, araştırmacılar ve gözlemciler ise sporculardaki başarı seviyelerini

merak edebilmektedirler. Değerlendirmeler sayesinde ise, genellikle çıplak gözle izleyerek sonuca varma şeklindedir. Fakat bir ekibin performans değerlerini ölçmek ve değerler ile düzeylerinin hangi aşamada olduğuna netlik kazandırabilmek için sayı verileri ve bazı istatistik işlemleri ile yorumlanması gerekebilmektedir (Yılmaz 1997). Kısaca antrenör ve teknik ekibin takımın başarı ile yönlendirilebilmesi, oyuncuların performans düzeyleriyle ilgili net bilgilere sahibi olunması gerekebilmektedir (Baacke 1996, Karacabey ve Özmerdivenli 1999).

Maç analizlerinden yararlanılarak yapılan analizler ile takımın performansı aynı zamanda oyuncuların bireysel performansları da belirlenmektedir. Alınan verilerden maç içerisinde, maç sonrasındaki antrenman haftalarında ve sezon içerisinde takımın performans düzeyleri hakkında önemli bilgilerden yararlanılmaktadır (Byra ve Scott 1981). Dahası istatistiksel verilere dayanarak, takımımız için oyun planları hazırlayabilir aynı zamanda rakip takım hakkında bilgiler edinebilir ve rakibin eksik yönlerini görmede veriler kullanabilmektedir (Lenberg 2004, Powers 1999).

Antrenörler, antrenman yaptırmak için harcadığı zamanın dışında, müsabaka voleybolunda rakibin analizini yapmak için bir o kadar vakit ayırmaktadırlar. Bundan dolayı, önemli yarışmalar için müsabaka analizleri antrenörler ve teknik ekibin kullandığı en temel ve elzem malzemelerden biridir. Son zamanlarda görüntü kayıtlarının kullanılması ve dijital ortamlarda analiz edilmesi çok yaygınlaştırılmıştır. Üst düzey müsabakalarda (ulusal/uluslararası), organizatörler istatistik antrenörleri için özel video çekim yerleri ayarlamaktadırlar, istatistiklerin elde edilmesi ve bu istatistiklerin bilgisayar ortamında analizi ile, takımlar ve sporcular hakkında detaylı bilgiler edinilmesine olanak sağlanmaktadır (Paiemen 1999).

1994 yılından bu yana dünya müsabakalarında kullanılmakta olan Volleyball Information System (VIS FIVB), Uluslararası Voleybol Federasyonu (FIVB) tarafından geliştirilmiştir. Bu sistemin kullanılmasındaki temel amaç; oynatılan ulusal ve uluslararası maçlarda, sonuçlar ile kişisel oyuncu istatistiklerinin de hakkında bilgi vermektir. Fakat, VIS FIVB programı antrenörler için geliştirilmemiştir. Birçok üst lig takımı kendilerine ait müsabaka analizi programları oluşturmuşlardır. Kendi geliştirdikleri analiz programları kullanan ilk takımlar

Japonya, Almanya, Danimarka, Kanada takımları olarak bilinmektedir (International Volleyball Federation 1997).

Sevim (2002)'de yapmış olduğu çalışmada “gözlem ve değerlendirmeyi, sporda üst düzey başarıya ulaşmak temel ilkesinden yola çıkarak, kendi takımımızın ve sporcuların antrenmanlarını en iyi şekilde düzenlemek, takımın veya sporcuların bireysel gücünü geliştirmek karşı takımın veya sporcunun güçlü ve zayıf yönlerine göre takımımızı ve sporcumuzu yönlendirmek için yapılması gereken iş” diyerek açıklamıştır.

1970’da maç analizleriyle ilgili farklı farklı yöntem ve teknikler uygulanmıştır. Bu yöntemleri; elle tutulan basit maç analizleri, müsabaka esnasında yapılan gözlemler, video ya da film kayıtları olarak sıralayabiliriz (International Volleyball Federation 1981).

Müsabaka analizini antrenman esnasında da yaygın bir şekilde kullanmaktayız. Bu, kimi zaman çeşitli sayı sayma kurallarıyla dizayn edilen müsabakalar şeklinde kimi zaman da teknik parametrelerin değerlendirilmesi şeklinde uygulanmaktadır (Brewer 1999).

Müsabaka analiz yöntemleri günümüzde ise bir hayli ilerleme göstermiştir. Müsabaka analiz programlarının özel olarak geliştirilmesiyle çok kısa sürede müsabakaların öncesine, esnasına ve sonrasına ait detaylı istatistik bilgilerine ulaşma olanağı sağlanmıştır.

#### **1.5.7.1. Voleybolda Müsabaka Analiz Örneği**

Rakip takımın bütün detaylar hazırlandıktan sonra oyuncuların antrenmanlarla neler yapması gerektiği ile ilgili çalışma aşamasına girilir. Bütün bu yapılan çalışmalardan sonra antrenmandaki oyuncuların gösterdikleri performans kamera kayıtlarıyla her bir oyuncunun dosyasına kaydedilir. Aşağıda maç analiz örneği ve terimlerin anlamları açıklanmıştır (([https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu\\_saba\\_ka\\_-\\_analizi.pptx](https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu_saba_ka_-_analizi.pptx)).



## CEV Volleyball Challenge Cup 2021 - Men - 4th Finals

### 1° Day 4th Final - 4th Finals

#### Match report

Match	CHCM 43	Spectators	
Date	16.12.2020	Receipts	
Time	17:30:00	Hall	TVF SC Baskent Sports Hall
City	ANKARA		

Referees MOULA LEMONIA, JANKOVIC MIRKO

<b>Halkbank ANKARA</b>	<b>3</b>
<b>AS CANNES VB</b>	<b>1</b>

Set	Duration	Partial score			Score
1	0:23	8-6	16-10	21-14	25-18
2	0:34	8-7	13-16	21-18	25-21
3	0:30	8-6	16-15	18-21	22-25
4	0:27	6-8	16-13	21-15	25-19
1.54					97 83

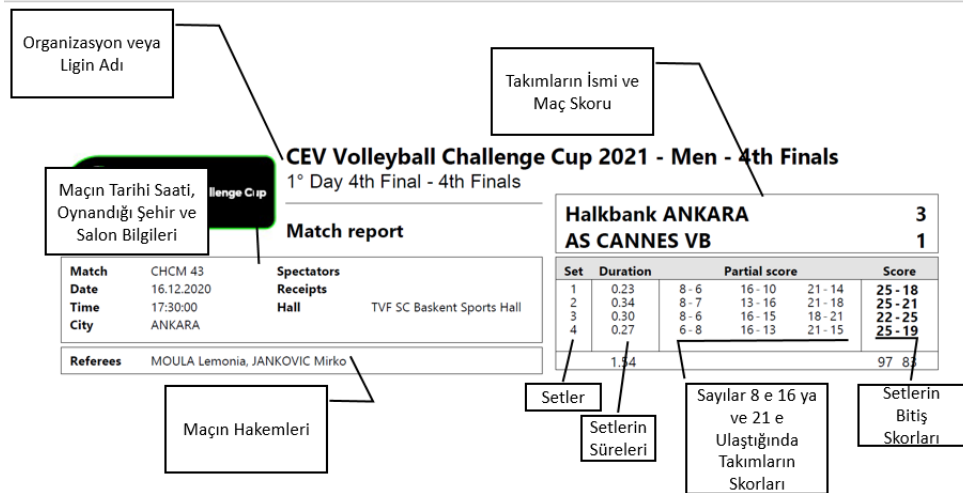
Player	Vote	Points			Serve		Pts	Reception			Attack			BK				
		Tot	BP	W-L	Tot	Err		Err	Pos%	(Exc%)	Tot	Err	Pts		Pts%			
1 EKŞİ Aslan	6,7	2	1	+1	11	1	1	-	-	-	1	-	1	100%	-			
2 L DÖNE Volkan	-	-	-	-	-	-	-	23	1	74%	(43%)	-	-	-	-	-		
3 UĞUR Fatih Eren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5 L ERGÜL Caner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7 WALSH Brett James	6,6	2	-	-	5	2	-	-	-	-	3	-	2	67%	-			
8 GÖKGOZ Gökhan	6	8	3	+5	7	2	-	14	-	36%	(21%)	10	-	1	50%	3		
9 ÇAPKINOĞLU Hakkı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10 C GÜNEŞ Faik Samed	6,3	8	3	+7	14	-	-	3	-	100%	(67%)	7	1	-	4	57%	4	
11 KARAKAYA Murat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12 BERGER Alexander	5,9	9	5	+1	12	3	1	15	-	67%	(27%)	18	3	2	4	22%	4	
13 KARASU Oğuzhan	7,1	7	2	+6	20	1	1	1	-	-	-	8	-	-	6	75%	-	
15 FIRINCIOĞLU Ediz Kaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
19 HERNANDEZ RAMOS F	6	21	10	+12	20	2	3	1	-	100%	-	40	5	2	17	42%	1	
20 BAYRAM Efe	6	12	3	+7	7	1	1	14	1	57%	(36%)	21	1	2	11	52%	-	
Players total	69	27	+38		96	12	7	71	2	62%	(34%)	109	10	7	50	46%	12	
Points won:	Set 1	1	12	5	7	24	3	1	13	-	77%	(46%)	19	-	2	12	63%	5
	Set 2	1	11	4	9	25	3	1	17	-	71%	(29%)	37	5	2	13	30%	4
	Set 3	2	14	1	5	22	2	2	23	2	57%	(39%)	31	3	1	14	45%	1
	Set 4	3	13	2	7	25	4	3	18	-	50%	(22%)	22	2	2	13	59%	2
Head Coach	ATIK Taner																	
Assistant	BURAK A, BARCA CYSIQU																	

Player	Vote	Points			Serve		Pts	Reception			Attack			BK				
		Tot	BP	W-L	Tot	Err		Err	Pos%	(Exc%)	Tot	Err	Pts		Pts%			
2 GRUVAEUS Daniel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 LIOT Tom	6,9	1	1	+1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
6 ACIOBANITEI Robert Ad	5,5	6	2	-1	5	3	-	20	1	25%	(10%)	20	2	1	6	30%	-	1
7 C KLYAMAR Oleksiy	5,5	8	3	-1	16	1	-	25	4	40%	(16%)	19	3	1	7	37%	-	1
8 GELINSKI Danilo	5,4	1	-	-1	9	2	-	1	-	-	-	3	-	-	1	33%	-	-
9 KONCILJA Danijel	6	7	1	+3	12	1	-	1	1	-	-	12	-	2	4	33%	-	3
11 ANNICETTE Wyljan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 AVERILL Taylor Constan	6	3	1	-2	5	2	-	-	-	-	-	9	1	2	2	22%	-	1
14 L MOUIEL Jérémie	-	-	-	-	-	-	-	16	-	44%	(19%)	-	-	-	-	-	-	-
16 RODRIGUEZ Kévin	-	4	-	+4	8	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	100%	-	-
18 WILLIAMS Lincoln Alexa	6	23	5	+12	14	4	1	1	-	-	-	40	3	4	21	52%	-	1
19 LACASSIE Florian	5,5	8	4	+1	8	-	1	20	1	50%	(30%)	16	4	2	7	44%	-	-
Players total	61	17	+16		84	13	2	84	7	38%	(18%)	123	13	12	52	42%	7	
Points won:	Set 1	-	13	2	3	19	6	-	21	1	29%	(10%)	29	1	5	13	45%	2
	Set 2	-	11	2	3	21	4	-	22	1	45%	(14%)	41	4	4	11	27%	4
	Set 3	2	17	1	5	25	2	2	20	2	35%	(30%)	28	2	1	17	61%	1
	Set 4	-	11	2	6	19	1	-	21	3	43%	(19%)	25	6	2	11	44%	2
Head Coach	MARQUET Luc																	
Assistant	PRIBANOVIC D, ROUER E																	

Points S in Diff	Receptions Points SO	KILL ON RECEPTION								Receptions Points SO	Points S in Diff
		1st ATTACK AFTER POSITIVE RECEPTION (+#)	1st ATTACK AFTER NEGATIVE RECEPTION (-I)	ATTACK ON DIG							
6 -3	Each 1,69 Recept 1 Point	Err	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Err	Each 1,91 Recept 1 Point	6 -2
5 +4		5	0	66%	44	32	53%	3	4		5 -3
4 +5											4 -10
3 -2	Serve Points BP 96	Err	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Err	Serve Points BP 84	3 +1
2 +9	Each 3,56 Serve 1 Break Point	2	3	30%	23	42	36%	4	5	Each 4,94 Serve 1 Break Point	2 -6
1 +1											1 +6



Şekil 1.7 Maç analiz Örneği



Şekil 1.8 Maç Analizinde Takımsal Bilgilerin Açıklaması

Oyuncuların İsimlerinin Bulunduğu Alan	Set				Vote	Points			Serve			Reception				Attack			BK Pts	
	1	2	3	4		Tot	BP	W-L	Tot	Err	Pts	Tot	Err	Pos%	(Exc%)	Tot	Err	Blo		Pts
1 EKSİ ASLAN			3		***	2	1	+1	11	1	1				2			1	50%	
2 L DONE VOLKAN								-1				24	1	71%	(33%)					
3 UGUR FATİH EREN																				
5 L ERGUL CANER																				
7 WALSH BRETT		6	6	6	***	2			5	2					3			2	67%	
8 GOKGOZ GOKHAN		4	4		***	8	3	+5	7	2		14		36%	(21%)	10		1	5	50%
9																				
10		2			***	8	3	+7	14			3		67%	(33%)	7	1		4	57%
11																				
12		1			**	9	5	+1	12	3	1	15		67%	(27%)	17	3	2	4	24%
13		5				7	2	+6	20	1	1	1			7			6	86%	
15																				
19		3			**	21	10	+12	20	2	3	1		100%		40	5	2	17	42%
20		4			**	12	3	+7	7	1	1	13	1	46%	(31%)	21	1	2	11	52%
Play						69	27	+38	96	12	7	71	2	58%	(28%)	107	10	7	50	47%
Head Coach ATIK TANER																				
Assistant B.E.DIRIER P.B.CYSIQUE																				

Yuvarlak içine alınmış Sayılarda Takım Sete Servis Atarak Başlamıştır.

Setlere Başlama Pozisyonlarını Gösterir. - Çizgi İşareti Belirtilen Sette Oyuncunun Oyuna Girildiğini Gösterir. (Pasör Beyaz Kutucuk Olarak Belirtilir.)

Şekil 1.9 Maç Analizinde Oyuncu Tanıtım Örneği 1

Oyuncuların İsimlerinin ve Forma Numarasının Bulunduğu Alan	Set				Yuvarlak içine Alınmış Setlerde Takım Servis Atarak Başlamıştır.	Setlere Başlama Pozisyonlarını Gösterir. Çizgi; Belirtilen Sette Oyuncunun Oyuna Girildiğini Gösterir. (Pasör Beyaz Olarak Belirtilir.)
	1	2	3	4		
1 EKSİ ASLAN			3			
2 L DONE VOLKAN						
3 UGUR FATİH EREN						
5 L ERGUL CANER						
7 WALSH BRETT		6	6	6		
8 GOKGOZ GOKHAN		4	4			
9 CAPKINO GLU HAKKI						
10 GUNES FAIK SAMET		2	2	5	2	
11 KARAKAYA MURAT						
12 BERGER ALEXANDER		1	1	4	1	
13 KARASU OGUZHAN		5	5	2	5	
15 FIRINCIO GLU EDIZ KAA						
19 HERNANDEZ FERNAND		3	3	6	3	
20 BAYRAM FFF			1	4		

Şekil 1.10 Maç Analizinde Oyuncu Tanıtım Örneği 2

	Points		
	Tot	BP	W-L
	2	1	+1
	.	.	-1
	.	.	.
	2	.	.
	8	3	+5
	.	.	.
	8	3	+7
	.	.	.
	9	5	+1
	7	2	+6
	.	.	.
	21	10	+12
	12	3	+7
	<b>69</b>	<b>27</b>	<b>+38</b>

**Tot** Takıma Kazandırılan Toplam Sayı

**W-L** Toplam Alınan ve Kaybedilen Sayılar

**BP** Side-Out Dışındaki Takıma Kazandırılan Sayı (Servis, Blok, Atak)

Şekil 1.11 Maç Analizinde Oyuncuların Verimlilik Değerlerinin Örneği

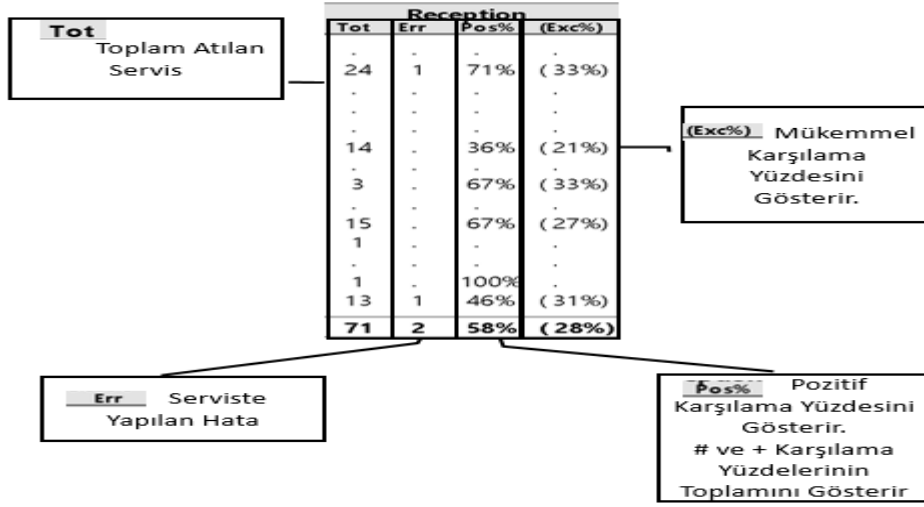
	Serve		
	Tot	Err	Pts
	11	1	1
	.	.	.
	.	.	.
	5	2	.
	7	2	.
	.	.	.
	14	.	.
	.	.	.
	12	3	1
	20	1	1
	.	.	.
	20	2	3
	7	1	1
	<b>96</b>	<b>12</b>	<b>7</b>

**Tot** Toplam Atılan Servis

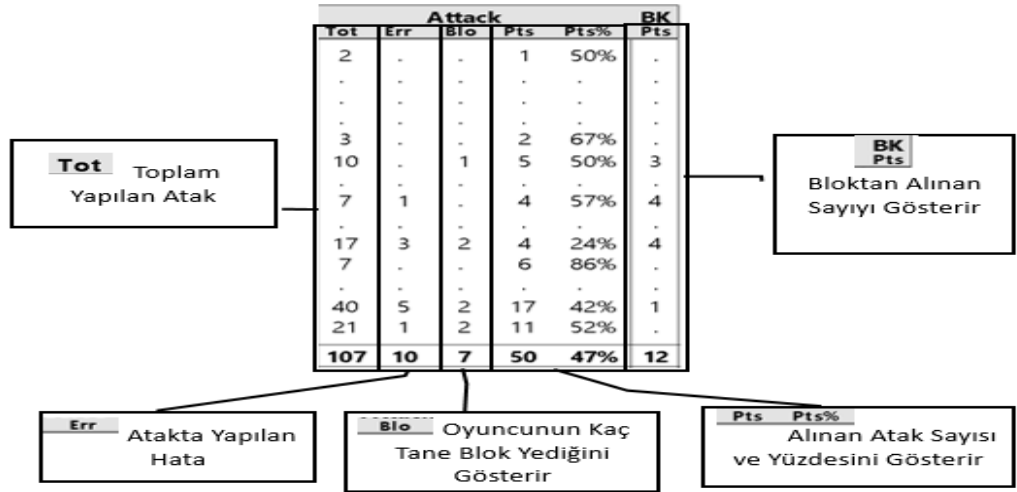
**Pts** Servisten Alınan Sayı

**Err** Serviste Yapılan Hata

Şekil 1.12 Maç Analizinde Oyuncuların Servis Verimlilik Değerlerinin Örneği



Şekil 1.13 Maç Analizinde Oyuncuların Servis Karşılama Verimlilik Örneği



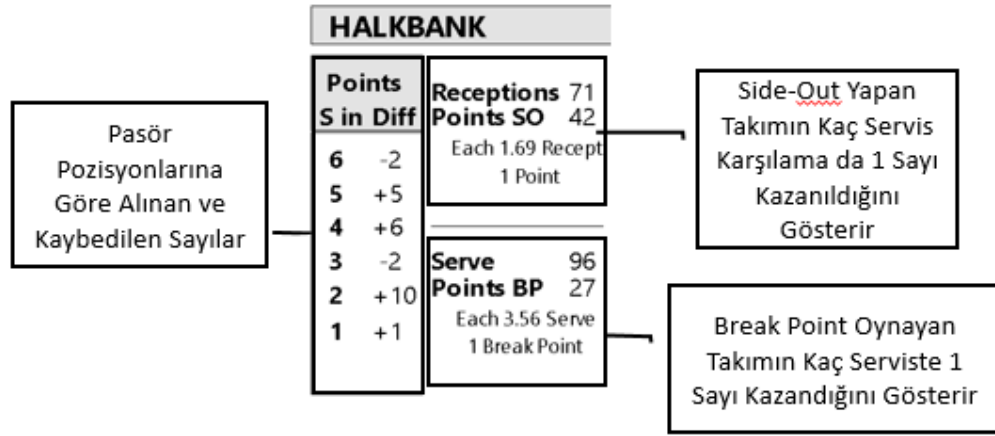
Şekil 1.14 Maç Analizinde Oyuncuların Atak Verimlilik Örneği

Setlere Göre  
Takımın Toplam  
İstatistikleri

Points won:	Ser	Att	BK	Op.Er													
Set 1	1	12	5	7	24	3	1	13	.	69%	(38%)	18	.	2	12	67%	5
Set 2	1	11	4	9	25	3	1	17	.	59%	(18%)	37	5	2	11	30%	4
Set 3	2	14	1	5	22	2	2	23	2	61%	(35%)	30	3	1	14	47%	1
Set 4	3	13	2	7	25	4	3	18	.	44%	(22%)	22	2	2	13	59%	2

Head Coach ATIK TANER  
Assistant B.E.DIRIER P.B.CYSIQUE

Şekil 1.15 Maç Analizinde Takımın Setlere Göre Verimlilik Değerlerinin Örneği



Şekil 1.16 Maç Analizinde Takımın Pozisyonlara Göre Verimlilik Örneği



Analysis by Skill - Untitled

HALKBANK 3 25 25 22 25 97 12/16/2020 CEV Volleyball Challenge  
AS CANNES VB 1 18 21 25 19 83

HALKBANK | Player detail | Skill detail

Skill	Type	Player	S Set	Incl	%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	f	%	+	%	#	%	BP	pS
Serve	Team	1 EKSI A.	56	47%	56	12	12%	12	3	3%	27	28%	19	20%	20	20%	7	7%	7	7%	7	7%	7	7%
		7 WALSH B.	40	33%	40	5	40%	2	1	9%	3	27%	2	16%	3	27%	1	5%	1	5%	1	5%	1	5%
		8 GOKGCOZ G.	57	29%	7	2	29%	2	1	14%	1	14%	1	14%	3	43%	1	14%	3	43%	1	14%	3	43%
		10 GUNES F.	50	50%	14	1	50%	1	1	14%	1	14%	1	14%	5	36%	2	14%	2	14%	2	14%	2	14%
		12 BERG ER A.	42	17%	12	3	25%	3	1	7%	1	7%	4	33%	3	25%	1	8%	1	8%	1	8%	1	8%
		13 KARA SU	60	55%	20	1	5%	1	1	10%	1	10%	7	35%	2	10%	9	45%	1	5%	1	5%	1	5%
		19 HERNAND	65	65%	20	2	10%	2	2	10%	2	10%	3	15%	3	15%	7	35%	3	15%	3	15%	3	15%
		20 BAYRAM E.	71	57%	7	1	14%	1	1	14%	1	14%	1	14%	2	29%	2	29%	1	14%	1	14%	1	14%
		20 BAYRAM E.	77	52%	71	2	3%	2	2	3%	2	3%	12	17%	14	20%	21	30%	20	28%	20	28%	20	28%
		2 DONE V.	83	67%	24	1	4%	1	1	7%	1	7%	3	12%	3	12%	9	38%	8	33%	8	33%	8	33%
		8 GOKGCOZ G.	57	29%	14	1	14%	1	1	14%	1	14%	5	36%	3	21%	2	14%	3	21%	2	14%	3	21%
		10 GUNES F.	100	67%	3	1	33%	1	1	7%	1	7%	1	7%	1	7%	1	7%	1	7%	1	7%	1	7%
		12 BERG ER A.	80	60%	15	1	13%	1	1	7%	1	7%	2	13%	2	13%	6	40%	4	27%	4	27%	4	27%
		13 KARA SU	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
19 HERNAND	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%		
20 BAYRAM E.	85	38%	13	1	8%	1	1	8%	1	8%	1	8%	5	38%	2	15%	4	31%	4	31%	4	31%		
Attack	Team	1 EKSI A.	31	31%	107	10	9%	9	1	7%	7%	5	2	27	25%	8	7%	5	5%	50	47%	11	39	
		7 WALSH B.	50	50%	2	1	50%	1	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%
		8 GOKGCOZ G.	67	67%	3	1	33%	1	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%
		10 GUNES F.	40	40%	10	1	40%	1	1	40%	1	40%	1	40%	1	40%	1	40%	1	40%	1	40%	1	40%
		12 BERG ER A.	43	43%	7	1	14%	1	1	14%	1	14%	1	14%	1	14%	4	24%	4	24%	4	24%	4	24%
		13 KARA SU	86	86%	7	1	14%	1	1	14%	1	14%	1	14%	1	14%	1	14%	1	14%	1	14%	1	14%
		19 HERNAND	25	25%	40	5	12%	4	1	2	5%	1	11	28%	2	5%	3	8%	17	42%	7	10	17	42%
		20 BAYRAM E.	38	38%	21	1	5%	1	2	10%	2	10%	5	24%	2	10%	11	52%	2	10%	11	52%	2	10%
		20 BAYRAM E.	39	35%	66	7	11%	7	3	5%	3	5%	15	23%	5	8%	36	55%	3	5%	36	55%	3	5%
		1 EKSI A.	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
		7 WALSH B.	50	50%	2	1	50%	1	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%
		8 GOKGCOZ G.	67	67%	6	1	67%	1	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%
		10 GUNES F.	50	50%	6	1	17%	1	1	17%	1	17%	1	17%	1	17%	1	17%	1	17%	1	17%	1	17%
		12 BERG ER A.	43	43%	10	2	20%	2	1	10%	1	10%	1	10%	3	30%	3	30%	3	30%	3	30%	3	30%
13 KARA SU	83	83%	6	1	6%	1	1	6%	1	6%	1	6%	1	6%	5	83%	5	83%	5	83%	5	83%		
19 HERNAND	26	26%	19	3	16%	3	1	5%	1	5%	1	5%	1	5%	1	5%	9	47%	9	47%	9	47%		
20 BAYRAM E.	44	44%	16	1	6%	1	1	6%	1	6%	1	6%	1	6%	9	56%	9	56%	9	56%	9	56%		
Transition	Team	1 EKSI A.	17	17%	41	3	7%	2	1	4%	4%	2	12	29%	3	7%	5	12%	14	34%	11	3		
		7 WALSH B.	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%		
		8 GOKGCOZ G.	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%		
		10 GUNES F.	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%		
		12 BERG ER A.	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%		
		13 KARA SU	100	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%		
		19 HERNAND	24	24%	21	2	10%	1	1	5%	1	5%	1	5%	3	14%	8	38%	7	1	8	38%	7	1
		20 BAYRAM E.	20	20%	5	1	20%	1	1	20%	1	20%	1	20%	1	20%	2	40%	2	40%	2	40%		
		20 BAYRAM E.	18	40%	45	8	16%	2	6	4	9%	4	3	7%	10	22%	8	18%	12	27%	9	3		
		1 EKSI A.	50	50%	2	1	50%	1	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%		
		7 WALSH B.	40	40%	5	3	60%	1	2	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%			
		8 GOKGCOZ G.	67	67%	6	1	67%	1	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%	1	67%		
		10 GUNES F.	40	50%	10	2	20%	1	1	20%	2	20%	2	10%	2	20%	2	20%	4	40%	3	1		
		12 BERG ER A.	33	56%	9	2	22%	1	1	22%	1	22%	1	11%	1	11%	4	44%	3	1	4	44%		
13 KARA SU	38	38%	8	1	8%	1	2	25%	2	25%	2	1	12%	3	38%	2	25%	2	25%					
19 HERNAND	67	100%	3	1	33%	1	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%				
20 BAYRAM E.	160	160%	2	2	100%	2	2	100%	2	100%	2	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%					
Dig	Team	1 EKSI A.	39	35%	56	21	38%	21	13	23%	13	23%	13	23%	13	23%	22	39%	22	39%				
		2 DONE V.	67	67%	3	1	33%	1	1	33%	1	33%	1	33%	1	33%	2	67%	2	67%				
		5 ERGUL C.	25	25%	8	2	25%	2	2	25%	2	25%	2	25%	2	25%	2	25%	2	25%				
		7 WALSH B.	62	62%	8	1	12%	1	1	12%	1	12%	1	12%	1	12%	5	62%	5	62%				

Şekil 1.19 Takımın Antrenmanda Tutulan İstatistiği

Skill	Type	Player	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS
-------	------	--------	---	-----	-----	-----	-----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

**Skill**

Serve  
Reception  
Attack  
Atk after Rec  
Transition  
Block  
Dig  
Free ball  
Set

**Skill**

- Servis
- Servis Karşılama
- Atak
- Servis Karşılama Sonra Yapılan Atak
- Defanstan Sonra Yapılan Atak
- Blok
- Defans
- Avantaj Top
- Pas

Şekil 1.20 Takımın Antrenmanda Tutulan Beceri İstatistik Örneği

Skill	Type	Player	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS
-------	------	--------	---	-----	-----	-----	-----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

**Skill**    **Type**

Serve      Mediu  
             Quick

**Skill**    **Type**

Reception    Mediu  
                 Quick

**Skill**    **Type**

Attack        High  
                 Mediu  
                 Quick  
                 Tense  
                 Super  
                 Other

**Type**

Servis  
Medium: Float Servis  
Quick: Smaç Servis

Servis Karşılama  
Medium: Float Servis Karşılama  
Quick: Smaç Servis Karşılama

Atak  
High: Yüksek Top  
Super: Normal Top  
Quick: Hızlı Top

**Type – Tip**

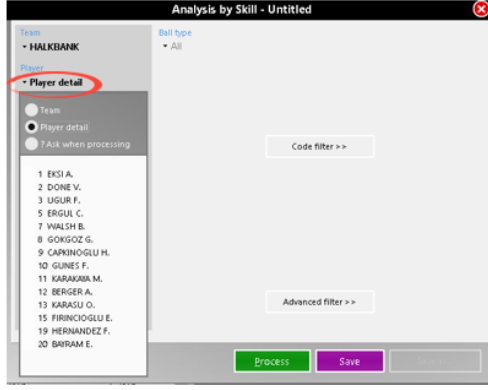
Servis: Smaç Servis ve Float Servisi kodlara göre ayırmamıza yarar.

Servis Karşılama: Smaç Servis ve Float Servis karşılama larını ayırmamıza yarar

Atak: Hızlı, Normal ve Yüksek topa yapılan atakların detayını görmemize yarar.

Şekil 1.21 Takımın Antrenmanda Tutulan Beceri Türlerinin Örneği

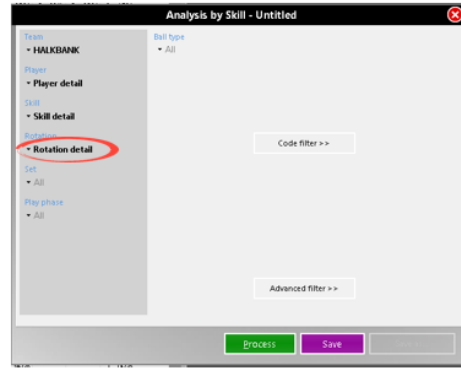
Skill	Type	Player	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS	
Serve	Team	1 EKSI A.	1	6	5	4	3	2																		
		7 WALSH B.																								
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
19 HERNAND																										
20 BAYRAM E.																										
Reception	Team	2 DONE V.	1	6	5	4	3	2																		
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
		19 HERNAND																								
20 BAYRAM E.																										
Attack	Team	1 EKSI A.	1	6	5	4	3	2																		
		7 WALSH B.																								
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
19 HERNAND																										



**Player**  
- Oyuncu İsimleri ve  
Forma Numaralarını  
Gösterir

Şekil 1.22 Takımın Antrenmanda Tutulan Oyuncuların Listelemesi

Skill	Type	Player	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS	
Serve	Team	1 EKSI A.	1	6	5	4	3	2																		
		7 WALSH B.																								
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
19 HERNAND																										
20 BAYRAM E.																										
Reception	Team	2 DONE V.	1	6	5	4	3	2																		
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
		19 HERNAND																								
20 BAYRAM E.																										
Attack	Team	1 EKSI A.	1	6	5	4	3	2																		
		7 WALSH B.																								
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
19 HERNAND																										
20 BAYRAM E.																										
Atk after Rec	Team	1 EKSI A.	1	6	5	4	3	2																		
		7 WALSH B.																								
		8 GOKGOZ G.																								
		10 GUNES F.																								
		12 BERGER A.																								
		13 KARASU																								
19 HERNAND																										
20 BAYRAM E.																										

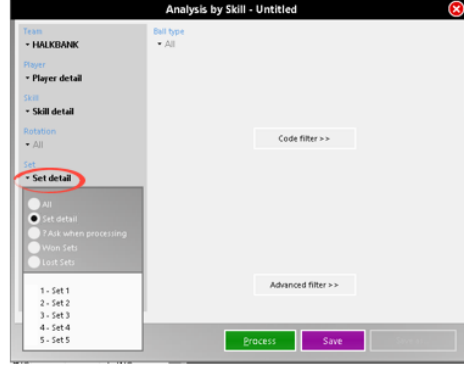


**S**  
Pasör Pozisyonlarına Göre  
Detay Görmemize Yarar Skill

Şekil 1.23 Takımın Antrenmanda Tutulan Pasör Pozisyonu Beceri İstatistiği

Skill	Type	Player	S Set	Ind	*E%	Tot	=	% BP pS	/	% BP pS	-	%	!	%	+	%	#	% BP pS	
Serve	Team	Ma	1																
			2																
			3																
			4																
Reception	Team	Ma	1																
			2																
			3																
			4																
Attack	Team	Ma	1																
			2																
			3																
			4																
Atk after Rec	Team	Ma	1																
			2																
			3																
			4																

**Set**  
Setlere Göre Skill Detail  
Almamıza Yarar



Şekil 24 Takımın Antrenman Esnasında Tutulan Setlere Göre Beceri İstatistiği

Kaynak: (([https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/ Mu saba\\_ka-analizi.pptx](https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu_saba_ka-analizi.pptx))).

### 1.5.7.2. Maçlarda Kullanılan İstatistik Yöntemleri

Bu bölümde müsabakadan önce rakip takım hakkında data volley programı kullanılarak yapılan analizler oyuncuların daha iyi kavrayıp uygulaması amacıyla Excel, power point programları kullanılarak yalın bir hale getirilir. Ayrıca rakip takımın çekilmiş görüntüleri istatistikle senkronize edilerek montajlanır. Bu montajın amacı oyuncuların müsabaka esnasındaki gereksiz detayları seyretmesini engelleyerek taktik planı konsantrasyonları dağılmadan anlamalarını sağlamaktır. Bu analizler müsabakadan en 5 gün önce ilk başta antrenöre verilir. Antrenör bu bilgiler doğrultusunda antrenman planını hazırlar. Daha sonra müsabakaya 2 gün önce rakiple ilgili bilgiler toplantılarla oyunculara anlatılmaya başlanarak antrenmanda karşılıklı oynayacağı oyuncu hakkında bilgi sahibi olmasına ve buna göre antrenman yapmasına izin verilir.



Şekil 25: Data Volley 2007 Analiz Programı

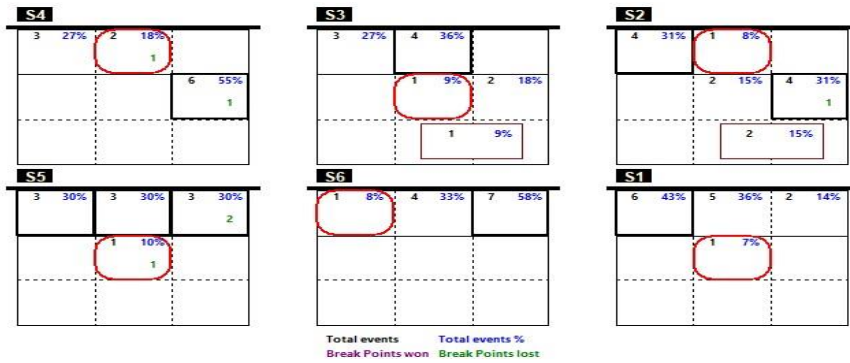
**Kaynak:** Analiz programından alınan verilerin örnekleri  
 ((([https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/ Mu\\_saba\\_ka-analizi.pptx](https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu_saba_ka-analizi.pptx))).



**Zone Chart analysis - ZONE CHART - # ! A TEAM**

TURKEY	3	25	21	25	20	15	106	05/23/2018	2018 CEV Volleyball Golde	League Round - Poo
THE NETHERLANDS	2	23	25	20	25	12	105	15.30.00	VAN	

TURKEY | Atk after Rec | Rotation detail



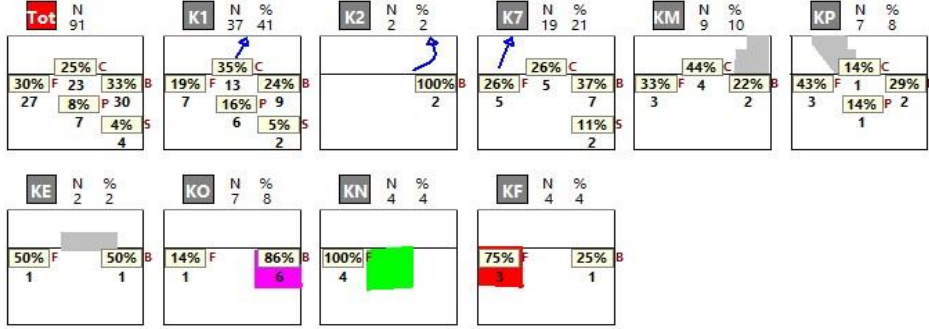
Şekil 26 Takımın Pasör Pas Dağılımı Grafik Analiz Örneği



### Setter calls distribution - Untitled

TURKEY	3	25	21	25	20	15	106	05/23/2018	2018 CEV Volleyball Golde	League Round - Poo
THE NETHERLANDS	2	23	25	20	25	12	105	15.30.00	VAN	

#### TURKEY | Set



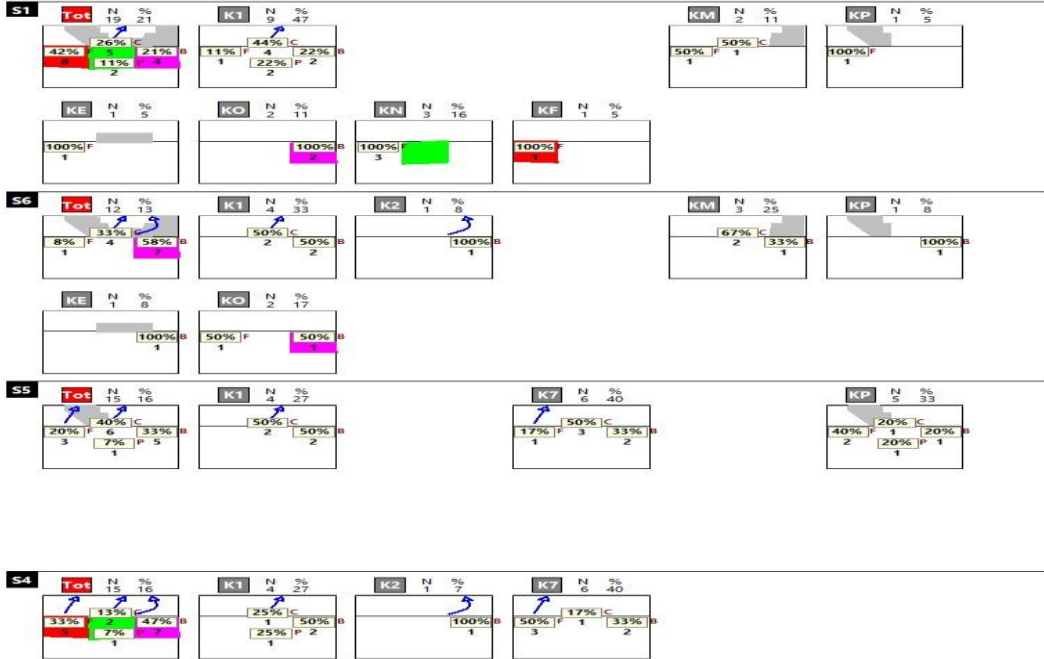
Şekil 27 Takımın Setter Call Dağılımı Grafik Analiz Örneği 1



### Setter calls distribution - Untitled

TURKEY	3	25	21	25	20	15	106	05/23/2018	2018 CEV Volleyball Golde	League Round - Poo
THE NETHERLANDS	2	23	25	20	25	12	105	15.30.00	VAN	

#### TURKEY | Set | Rotation detail

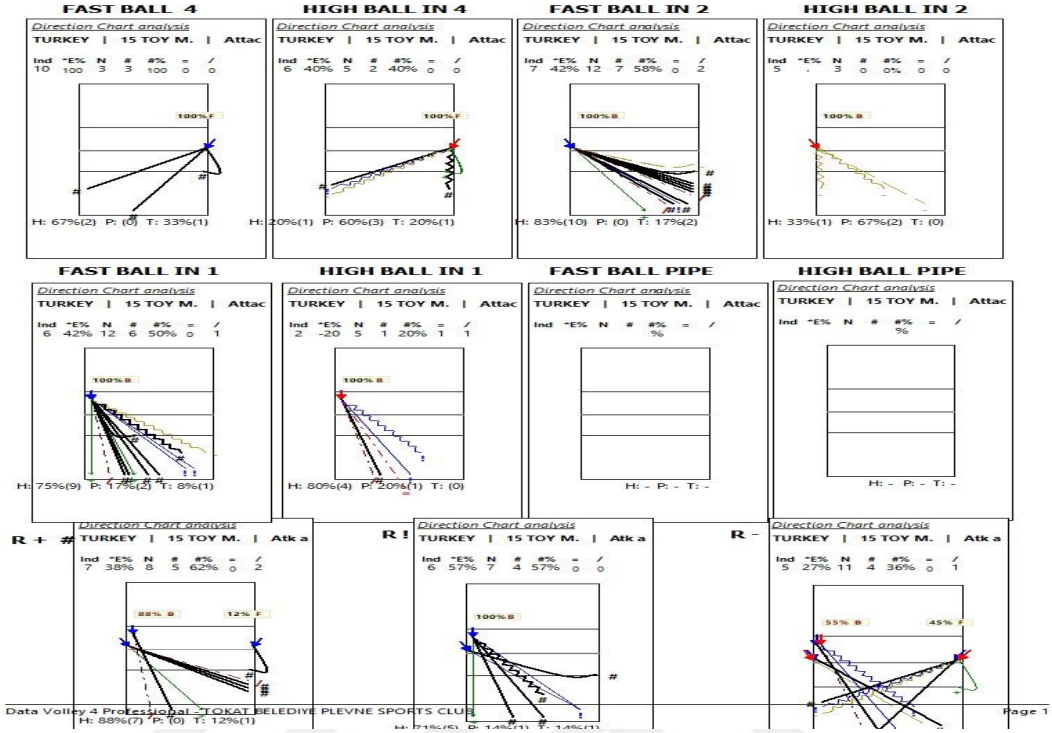


Şekil 28 Takımın Setter Call Dağılımı Grafik Analiz Örneği 2



Print Composition - HOME TEAM ATTACK 1 ATTACK

TURKEY	3	25	21	25	20	15	106	05/23/2018	2018 CEV Volleyball Golde League Round - Poo
THE NETHERLANDS	2	23	25	20	25	12	105	15.30.00	VAN

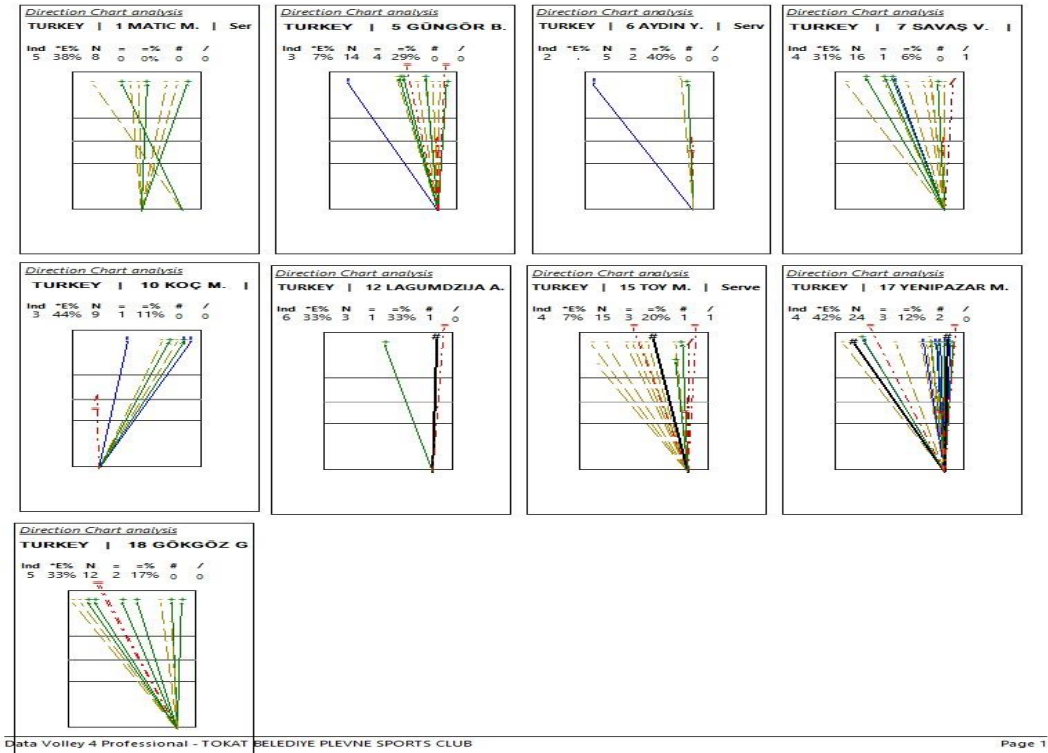


Şekil 29 Hücum Yönleri Dağılımı Grafik Analiz Örneği



Print Composition - HOME TEAM SERVE

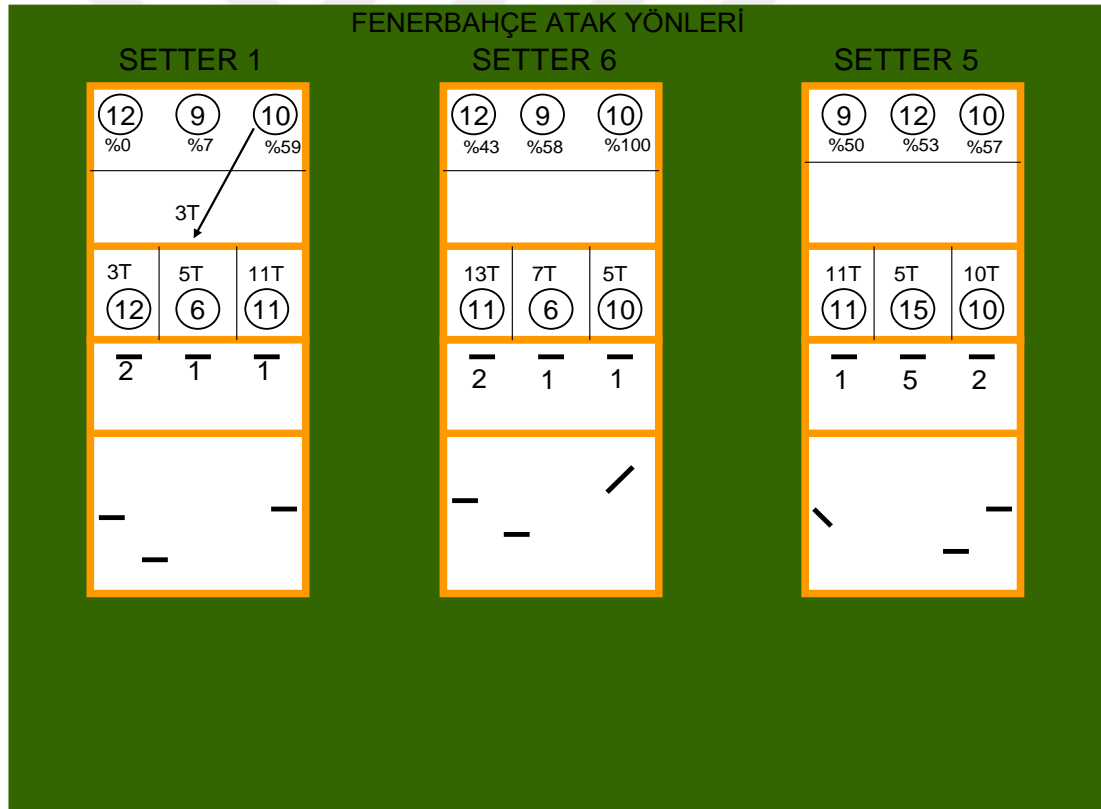
TURKEY	3	25	21	25	20	15	106	05/23/2018	2018 CEV Volleyball Golde League Round - Poo
THE NETHERLANDS	2	23	25	20	25	12	105	15.30.00	VAN



Şekil 30 Takımın Servis Yön Dağılımı Grafik Analiz Örneği

Şekil 'te kullanılan istatistik formunda rakip takımın 6 pozisyonda servis yönleri, pas dağılımları, o tur hangi bölgeye servis atmamız gerektiği, o tur balance olarak kaç oynadıkları, servis karşılama yüzdeleri verilmektedir. Bu form antrenör için hazırlanmaktadır. Antrenör bu forma göre bilgileri değerlendirerek antrenman planını hazırlar. Bu bilgiler en az 5 gün önce antrenöre verilir.

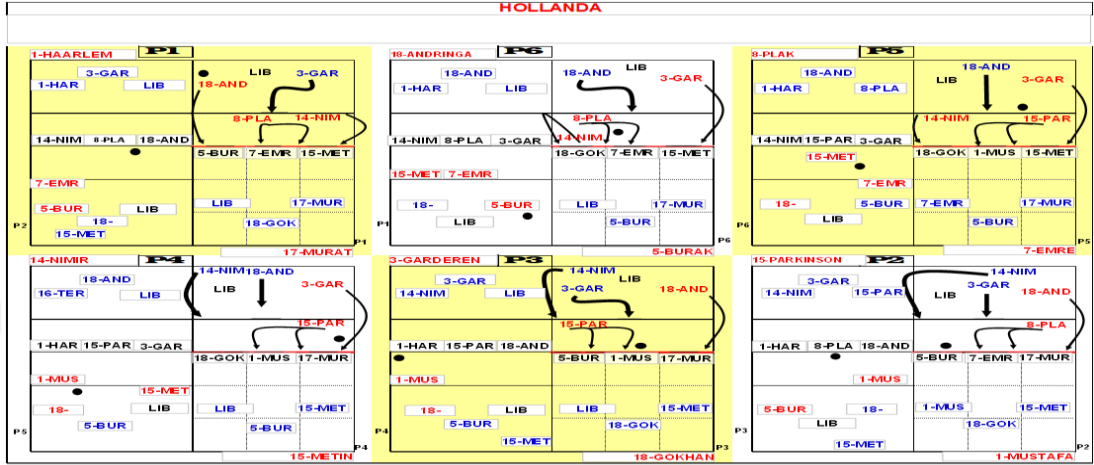
Şekil xx'de rakip takım oyuncularının servis atma yoğunluğu noktasal olarak verilmiştir. Bu istatistik formunun hazırlamanın nedeni kendi takımımızın servis karşılama oyuncularının başlangıç pozisyonlarındaki değişiklik, birbirlerine yakın ya da uzak beklemelerini, servis atış anında o servisin yoğunluğuna göre almaları gereken pozisyonu görmelerini sağlar. Aynı zaman da eğer smaç servis karşılması kötü olan bir oyuncunuz eğer rakibin servis yönünün bölgesine geliyorsa kendi oyuncunuzu o pozisyondan değiştirmeniz gerektiğini gösterir.



Şekil 31: Rakip Takım 3 Pozisyon Pas Dağılımı Ve Uygulanacak Blok Taktiği

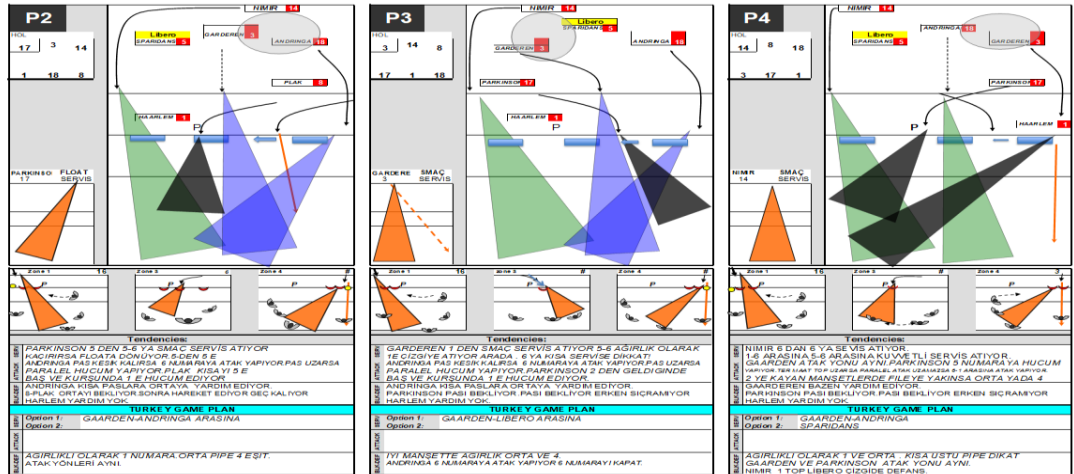
Şekil 31'deki formda ise rakip takımın oyuncularının aldıkları paslar görülmektedir. Buradaki fark ise alt taraftaki sahada görülen uygulanacak defans ve blok sistemidir. Bu sistemin en büyük kazancı 6 numaradaki defans oyuncunuzun özellikle üst seviye voleybolda oynanan hızlı toplarda fazla alan hareket etme

olasılığını ortadan kaldırmak için kullanılır. En basit örneği ile sol alttaki sahada görülen blok sistemine göre 6 numara defans oyuncusu her yönden gelecek rakip takım ataklarına en kısa sürede defans pozisyonu alabilecektir. 2 görülen bloklar çapraz blok 1 görülen bloklarda orta oyunculara 1 numaralı bölgeyi kapatacağını, köşe oyuncularında ise paralel bölgeyi kapatacaklarını göstermektedir.



Şekil 32: Pasörün 6 Pozisyonda Pas Tercihleri Ve Servis Karşılama Durumları

Kaynak: ([https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu\\_saba\\_ka\\_analizi.pptx](https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu_saba_ka_analizi.pptx)).



Şekil 33: Pasörün 3 Bölgede Kullandığı Oyuncuların Atak Yönleri Ve Uygulanacak Defans Sistemleri

Kaynak: (([https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu\\_saba\\_ka\\_analizi.pptx](https://www.tvf.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Mu_saba_ka_analizi.pptx))).

Tüm yukarıda gördüğümüz istatistikler antrenörlere verilen istatistik örnekleridir. Artık bundan sonra oyunculara taktik planı sunmaya gelmiştir. Şekil xx'de görülen form oyunculara power point sunumu olarak gösterilen bir formdur. Bu taktik plan ayrı ayrı her pozisyon için hazırlanmaktadır. Bu analiz formunda bütün maçla ilgili rakibin ne yapacağı görülmektedir.

Mesela; Bb chartta yan taraftaki simgeler pasörün orta oyuncularını hangi hücum varyasyonuna çağırdığı ve pası hangi tercihlerden yana kullandığını göstermektedir. Bu bilginin faydası kendi takımımızdaki orta oyuncuların tercihlerini hangi bölgeden yana kullanmaları gerektiğini göstermektedir.

Yukarıdaki chartta ise pasörün manşeti hangi bölgeden aldığı ve pası hangi bölgeden yana kullandığını gösterir. Bu bilginin yararı bazı pasörlerin zaafalarını ortaya çıkarmakta kullanılır olmasıdır. Örneğin bir pasör özellikle 5,4 ve 3 numaralı bölgeden kaçtığı zaman 1 numaraya atılan servisleri sırtı dönük olarak karşılayacağı için rakip takım blokçularını görmekte zorlanacaktır. Bu sebepten dolayı da attığı pasların tercihleri ve kalitesinde değişiklikler olacaktır. Bu zaafata rakip takım için blok kurmakta kolaylık sağlayacaktır.

Bu analizlerin dışında da oyunculara dosyalar hazırlanarak aşağıda görülen formlar verilmektedir.

### **1.5.8. Müsabaka Sonrası Değerlendirme**

Bu bölümde ilk önce hemen müsabakadan sonra oyunculara şekil 12'deki ana maç raporu ve Şekil 13'te ki kendi kişisel istatistikleri verilir. Bu istatistikler oyuncuların kendi performanslarını görmeleri açısından çok önemlidir. Daha sonra bu istatistikler doğrultusunda yapılan görüntü senkronizasyonu ile birlikte her bir oyuncunun sadece kendi teknik görüntülerinin olduğu cdler oyunculara dağıtılır. Müsabaka sonrasındaki ilk toplantıda bu görüntüler izlenerek müsabakadan önce verilen taktiğin ne kadar uygulanabildiği tartışılır.

Maç analizi yapılırken ilk önce bilinmesi gereken simgelerin ne anlama geldiğidir. Örneğin;

### **Servis:**

# Direk Sayı.

= Servis hatası.

/ Rakibin bizim sahaya kaçırıp bizim atakla sayı aldığımız servis.

+ İyi servis

- Rakibin mükemmel manşet aldığı servis.

! Rakibin zor karşılayıp sadece tek bir bölgeden atak yapabildiği manşet.

### **Servis Karşılama:**

# Mükemmel manşet.

= Direk manşet hatası.

/ Bizim karşı sahaya kaçırıp rakibin atakla sayı aldığı manşet.

+ İyi manşet.

- Atak yapılamadan karşıya atılan manşet

! Sadece bir bölgeden atak yapmamıza izin veren manşet.

### **Atak:**

# Direk atak sayısı.

= Atak hatası (file,aut vs.)

/ Blok yenilen atak.

! Bloktan sekip atak yapan tarafın sahasında devam eden atak.

+ İyi atak. Rakibin topu çıkarıp atak yapamadan kolay attığı top.

- Rakibin kolay şekilde defans yada blokla yumuşattığı atak.

### **Blok:**

# Blok sayısı.

= Blok hatası.

- Defansın zor çıkattığı kötü blok.

! Bloktan sekip atak yapan takımın sahasında devam eden top.

+ Blok tarafından yumuşatılıp defansın kolay çıkarttığı top.

Bu bilgiler doğrultusunda şimdi istatistik formunu daha kolay yorumlamak mümkündür.

## **2. GEREÇ VE YÖNTEM**

### **2.1. Araştırmanın Modeli**

Araştırma tarama modelinde desenlemiştir. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu sekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Büyüköztürk 2006). Buna göre, bu araştırmada; 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasına katılan 8 erkek voleybol takımı (12x8=96 sporcu) ve bu takımların birbirleri ile yaptığı grup elemesi, yarı final ve final etabında oynadıkları maçların istatistiksel bir yaklaşım ile analiz edilerek takımların takım başarısına etki eden teknik ve fiziksel değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### **2.2. Evren ve Araştırma Grubu**

Bu araştırmada 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasında mücadele eden 8 Avrupa ülkesinin erkek voleybol milli takımı ve bu takımların birbirleri ile yaptığı grup elemesi, yarı final ve final etabında oynadıkları maçların müsabaka analizleri doğrultusunda yapılmıştır. Çalışma 8 takım ve 56 müsabaka ile sınırlıdır. İncelenen takımlar Fransa, Bulgaristan, Polonya, Çekya, İtalya, Türkiye, Belarus, Rusya'dır. Fransa takımı şampiyonayı birinci tamamlarken Rusya takımı şampiyonayı sonuncu tamamlamıştır.

### **2.3. Verilerin Toplama Aracı**

Araştırmada; 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasında yer alan takımların oynadıkları 56 karşılaşmanın istatistiksel müsabaka analiz raporları kullanılmıştır. Data Volley 2007 Professional 3.4.0 istatistik programı kullanılarak hazırlanan müsabakaların istatistiksel analiz raporları (EK-1, EK-2), Avrupa Voleybol Konfederasyonu'nun (C.E.V.) resmi internet sitesinden alınmıştır. Müsabakaların istatistiksel analiz raporlarının, takım liderleri tarafından C.E.V'e bildirildiği ve dünya kamuoyu ile paylaşıldığı için doğru kabul edilmiştir. Takımların yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum yüksekliği, blok yüksekliği gibi değerleri Avrupa Voleybol Konfederasyonu'nun (C.E.V.) resmi internet sitesinden alınmıştır. Bu değerler takım liderleri tarafından C.E.V'e bildirildiği için doğru kabul edilmiştir. Takımlara ait yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum yüksekliği, blok

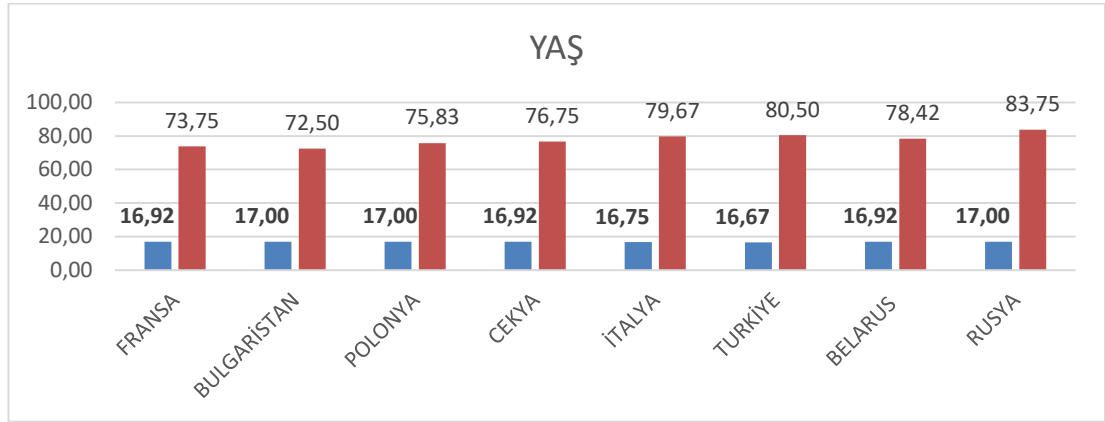
yüksekliği bilgileri ‘‘Microsoft Excel’’ programında tablolaştırılarak ortalamaları alınmıştır.

#### **2.4. Verilerin Analizi**

Sporcuların fiziksel değerleri ‘‘Microsoft Office paket programlarından Excel’’ programında ortalamaları alınarak grafik haline getirilmiştir. ‘‘Data Volley Professional 4.0’’ programında yapılan analizlerden alınan veriler toplanarak her değişken için takımlara ait ortalamalar tespit edilmiştir. Sonrasında kullanılacak olan istatistiksel teste karar verilmesi için varsayım incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Varsayım inceleme sürecinde, değerkenlerin birbirleri ile ilişkisinde hangi korelasyon analiz türüne uygun olduğunun tespiti için normallik testleri gerçekleştirilmiştir. Normallik testi için Basıklık, arpıklık değerleri, Kolmogorov Smirnov ve Shaphiro Wilks testlerinden yararlanılmıştır. Microsoft Exel’de bulunan bu ortalamaların ‘‘SPSS 16’’ programında ‘‘Spearman’s rho’’ testi uygulanarak birbirleri ile olan ilişkilerine bakılmış ve sonuçlar tablolaştırılmıştır. Test uygulanırken anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  ve  $p < 0,01$  olarak kabul edilmiştir. Değerkenlerin başarı ile olan ilişki düzeylerine, bakılırken 8 takım arasında birinci olan takıma 8 değer, sonuncu olan takıma 1 değer verilerek korelasyonları yapılmıştır.

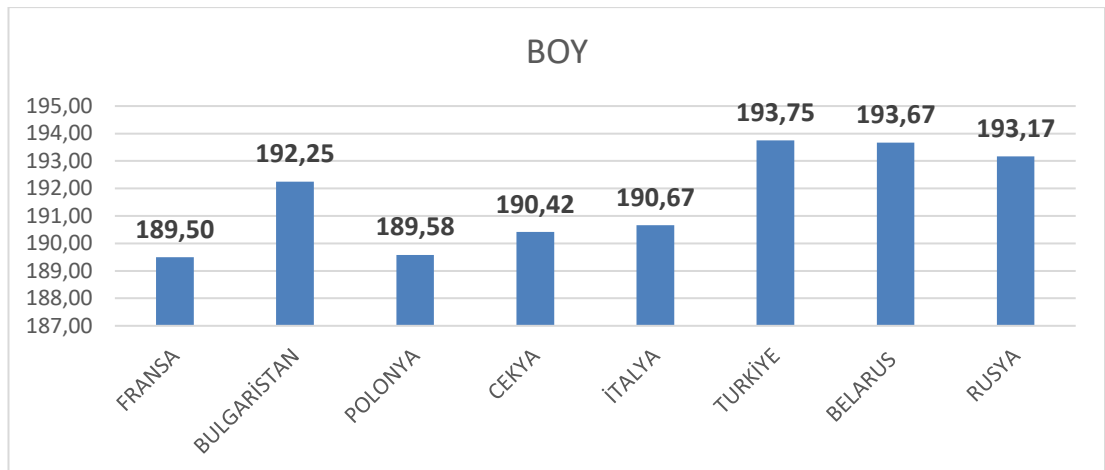
### 3. BULGULAR

Grafik 3.1: Takımların Yaş ve Kilo Ortalamaları



Grafik 3.1’de takımların yaş ve kilo ortalamaları gösterilmektedir. Grafik 3.1’e göre yaş ortalaması en büyük takımlar 17,00 yaş ortalaması ile Bulgaristan, Polonya ve Rusya iken yaş ortalaması en düşük olan takım 16,67 yaş ortalamasıyla Türkiye’dir. Ayrıca Kilo ortalamaları en yüksek olan takım 83,75 kg ile turnuvayı sekizinci bitiren Rusya iken, kilo ortalaması en düşük olan takım ise 72,50 kg ortalamaya sahip Bulgaristandır.

Grafik 3.2: Takımların Boy Ortalamaları



Grafik 3.2’de takımların boy ortalamaları gösterilmektedir. Grafik 3.2’ye göre 193,75 cm boy ortalamasıyla en uzun takım Türkiye olurken, boy ortalaması en düşük takım 189,50 cm ile Fransa’dır.

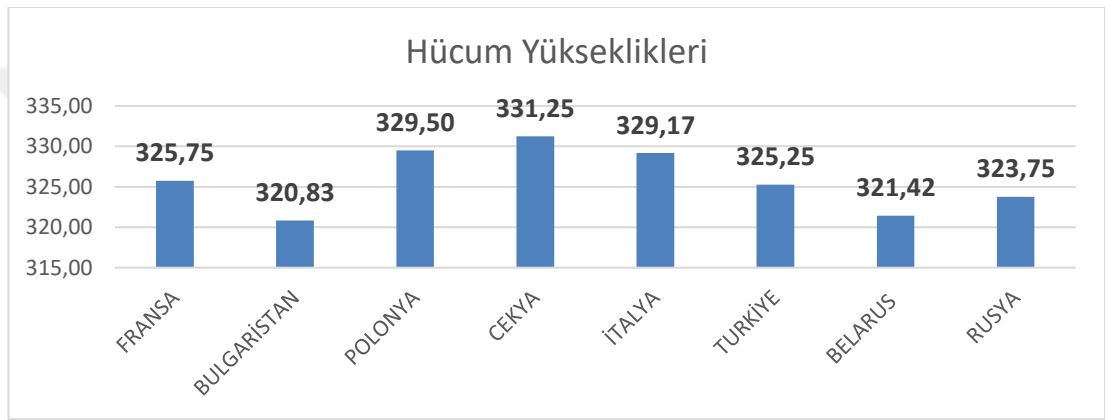
Tablo 3.1: Takımların Boy Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Boy	
Başarı	Korelasyon	-,762*
	Anlamlılık	,028
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05' tir.

Tablo 3.1'e göre Başarı ile Boy arasında ( $r = -0,762$ ) negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.3: Takımların Hücum Yüksekliği Ortalamaları



Grafik 3.3'de takımların hücum yükseklikleri ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.3'e göre hücum yüksekliğinde en yüksek ortalamaya sahip takım 331,25 cm ile Çekya'dır. En düşük ortalamaya sahip olan takım 320,83 cm ile Bulgaristan'dır. Hücum yüksekliği ortalamasında en yüksek olan Çekya tüm takımlar arasında turnuvayı dördüncü olarak tamamladığı görülmektedir.

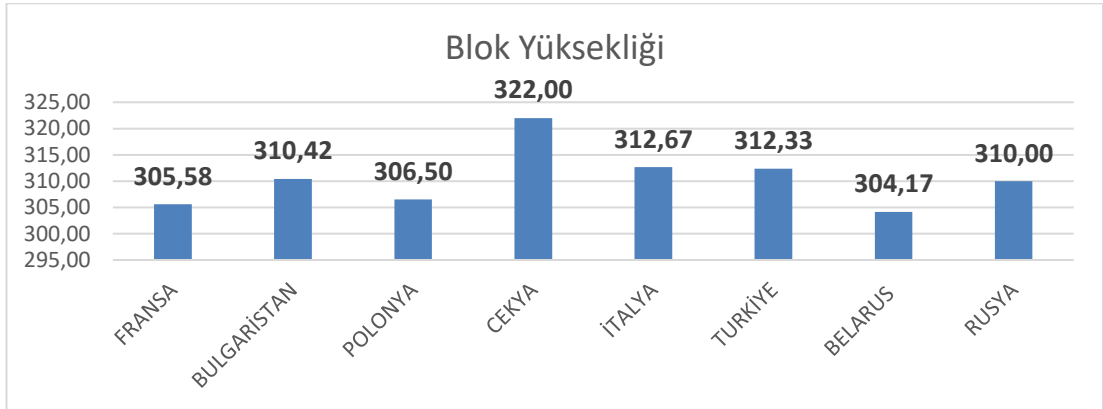
Tablo 3.2: Smaç Yüksekliği ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Smaç Yüksekliği	
Başarı	Korelasyon	,238
	Anlamlılık	,570
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05' tir.

Tablo 3.2'ye göre; Başarı ile Smaç Yüksekliği arasında ( $r = 0,238$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.4: Takımların Blok Yüksekliği Ortalamaları



Grafik 3.4’de takımların blok yükseklikleri ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.3’e göre blok yüksekliğinde en yüksek ortalamaya sahip takım 322 cm ile Çekya’dır. En düşük ortalamaya sahip olan takım 304,17 cm ile Belarus’tur. Blok yüksekliği ortalamasında en yüksek olan Çekya tüm takımlar arasında turnuvayı dördüncü olarak tamamladığı görülmektedir.

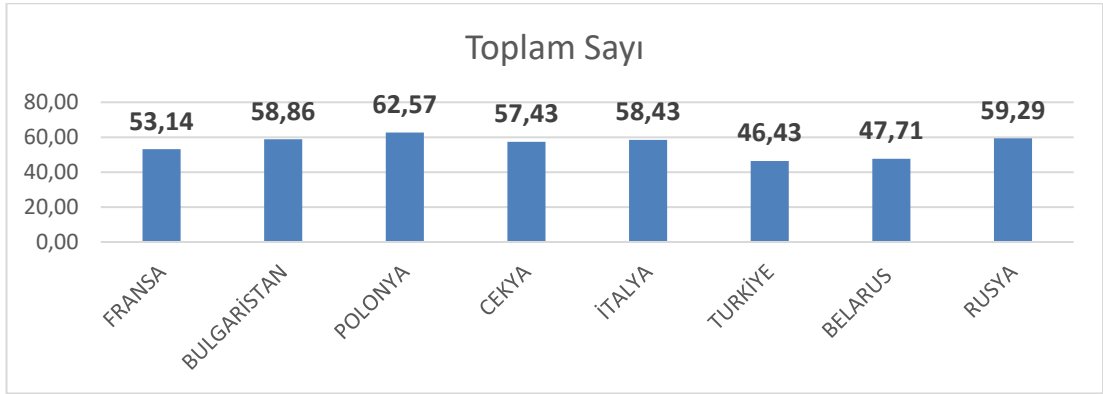
Tablo 3.3: Blok Yüksekliği ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Blok Yüksekliği	
Başarı	Korelasyon	-,024
	Anlamlılık	,955
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.3 e göre; Başarı ile Blok Yüksekliği arasında ( $r=-0,024$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.5: Takımların Toplam Sayı Ortalamaları



Grafik 3.5’de takımların bütün müsabakalarda aldıkları toplam sayıların ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.5’e göre en büyük sayı ortalamasına sahip takım 62,57 sayı ile turnuvayı 3. sırada tamamlayan Polonya’dır. En küçük sayı ortalamasına sahip takım ise 46,43 sayı ile Türkiye’dir. Toplam sayı ortalamasında en yüksek olan Polonya tüm takımlar arasında turnuvayı üçüncü olarak tamamladığı görülmektedir.

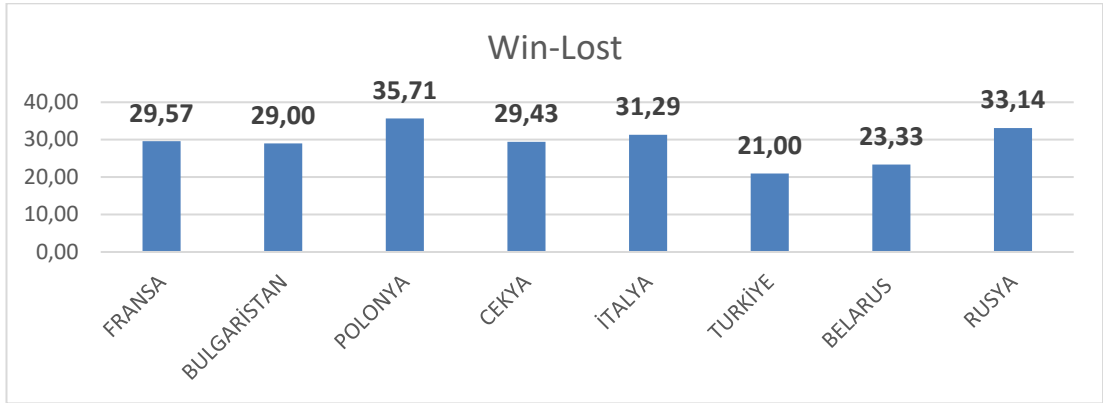
Tablo 3.4: Toplam Sayı Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Toplam Sayı Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,143
	Anlamlılık	,736
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.4’e göre; Başarı ile Toplam Sayı Ortalaması arasında ( $r= 0,143$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.6: Takımların Win-Lost Ortalamaları



Grafik 3.6’da takımların bütün müsabakalarda kazandıkları ve kaybettikleri sayıların birbiriyle farkı olan win-lost değerleri toplamalarının ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.6’ya göre win-lost değeri ortalaması en yüksek takım +35,71 sayı ile turnuvayı üçüncü tamamlayan Polonya, en düşük ortalamaya sahip takım ise 21,00 sayı ile Türkiye’dir. Turnuvada birinci olan Fransa win-lost değeri ortalamasında +29,57 sayıdır.

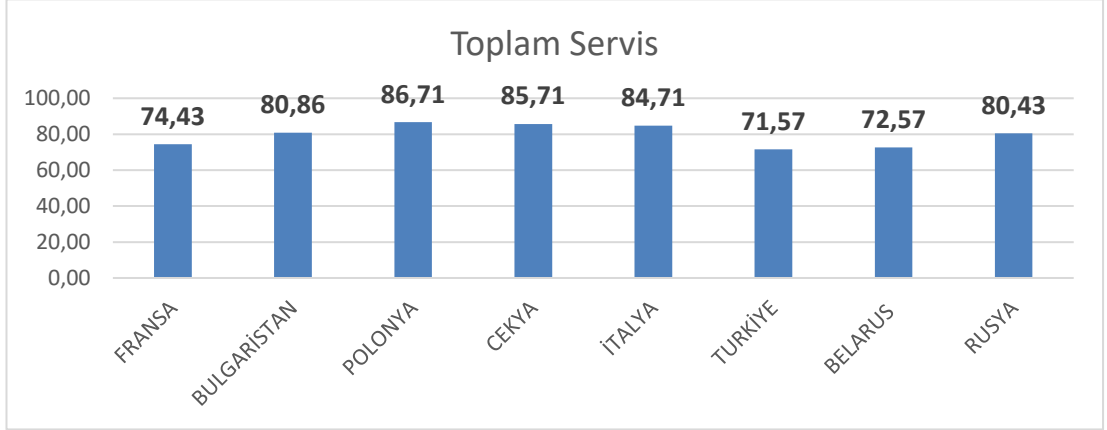
Tablo 3.5: Win-Lost Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Kazanılan- Kaybedilen Sayı Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,119
	Anlamlılık	,779
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.5’e göre; Başarı ile Win-Lost Ortalaması arasında ( $r= 0,119$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.7: Takımların Servis Ortalamaları



Grafik 3.7’de takımların bütün müsabakalarda kullandıkları toplam servislerin ortalamaları verilmiştir. Buna göre müsabaka başına en çok servis kullanan takım 86,71 ortalama ile turnuvayı üçüncü sırada tamamlayan Polonya takımıdır. En az servis kullanan takımlar ise müsabaka başına 71,57 ortalama ile Türkiye ve Belarus’dur.

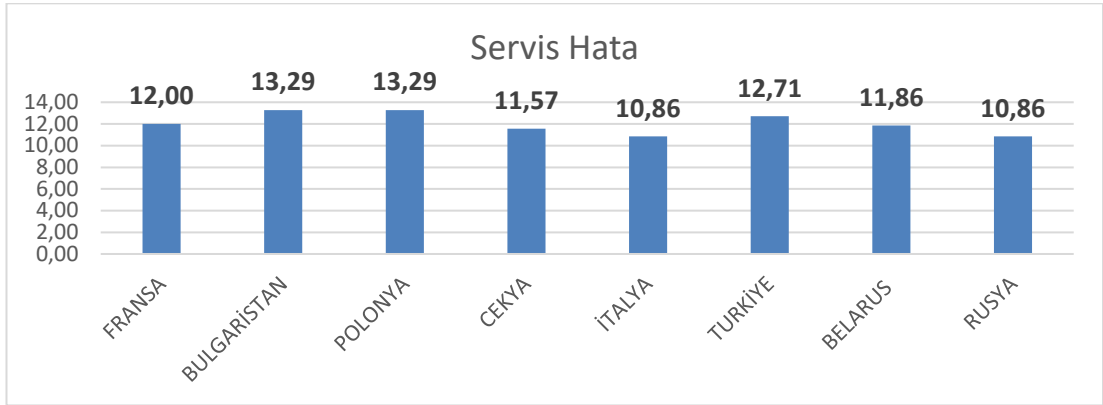
Tablo 3.6: Toplam Servis Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Toplam Servis Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,357
	Anlamlılık	,385
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.6’ya göre Başarı ile Toplam Servis Ortalaması arasında ( $r= 0,357$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.8: Takımların Servis Hata Ortalamaları



Grafik 3.8’de takımların bütün müsabakalardaki servis hata ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.8’e göre müsabaka başına en çok servis hatası yapan takım 13.29 ile Bulgaristan ve Polonya’dır. En az servis hatası yapan takım ise müsabaka başına 10,86 hata ortalaması ile İtalya’dır.

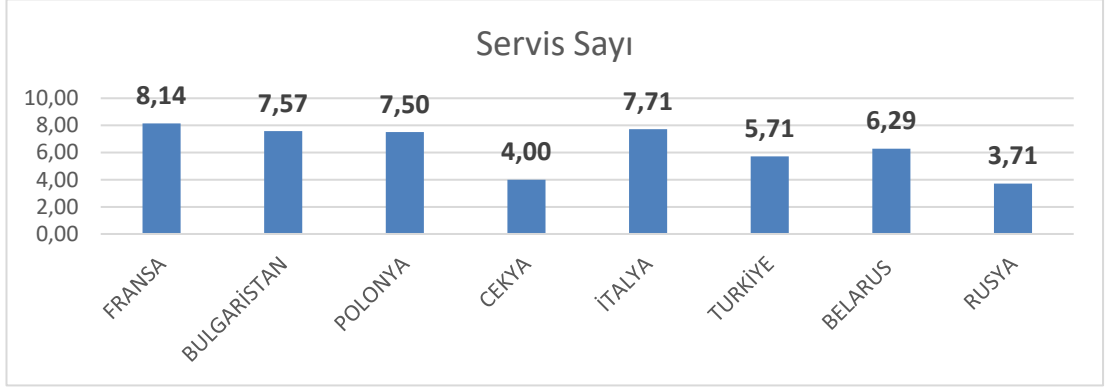
Tablo 3.7: Servis Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Servis Hata Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,578
	Anlamlılık	,133
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.7’ye göre Başarı ile Servis Hata Ortalaması arasında ( $r=0,578$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.9: Takımların Servis Sayı Ortalamaları



Grafik 3.9’da takımların bütün müsabakalardaki servis atışından kazandıkları sayı ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.9’a göre müsabaka başına en çok servisten sayı kazanan takım 8,14 sayı ortalaması ile turnuvayı birinci sırada tamamlayan Fransa takımındır. En az servisten sayı kazanan takım ise müsabaka başına 3,71 sayı ortalaması ile Rusya’dır.

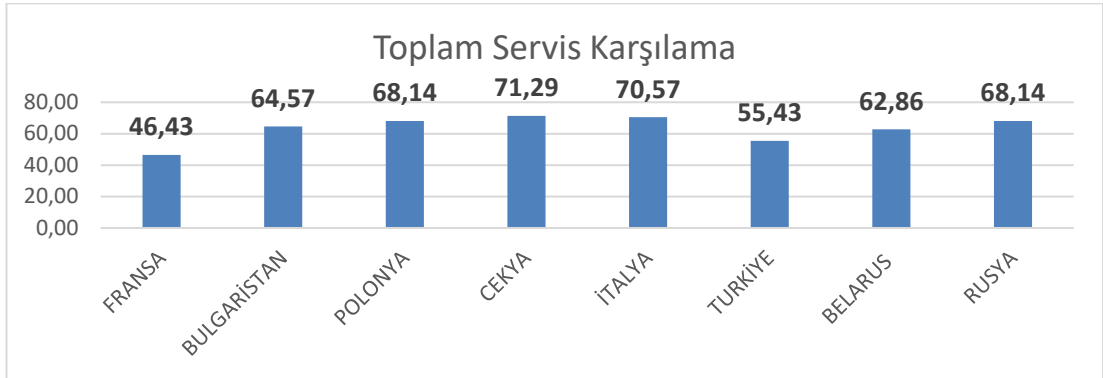
Tablo 3.8: Servis Sayı Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Servis Sayı Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,714*
	Anlamlılık	,047
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.8’e göre; Başarı ile Servis Sayı Ortalamasının arasında ( $r= 0,714$ ) pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.10: Takımların Toplam Servis Karşılama Ortalamaları



Grafik 3.10'da takımların bütün müsabakalardaki toplam servis karşılama ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.10'a göre müsabaka başına en çok servis karşılayan takım 70,57 servis karşılama ortalaması ile turnuvayı beşinci sırada tamamlayan İtalya takımındır. En az servis karşılayan takım ise müsabaka başına 46,43 servis karşılama ortalaması ile turnuvanın birincisi Fransa'dır.

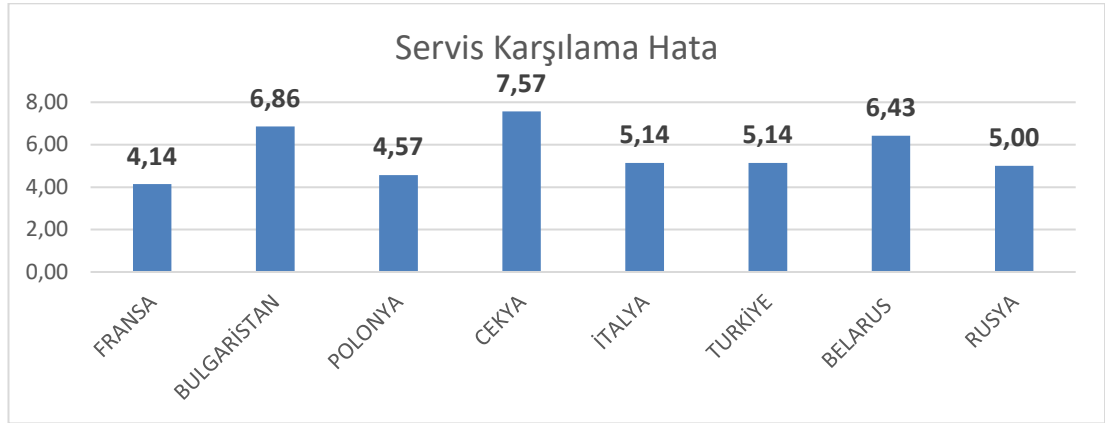
Tablo 3.9: Toplam Servis Karşılama Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Toplam Servis Karşılama Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	-,180
	Anlamlılık	,670
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05' tir.

Tablo 3.9'a göre; Başarı ile Toplam Servis Karşılama Ortalaması arasında ( $r=-0,180$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.11: Takımların Servis Karşılama Hata Ortalamaları



Grafik 3.11’de takımların tüm müsabakalardaki servis karşılama hatası ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.11’de görüldüğü üzere en çok servis karşılama hatası yapan takım müsabaka başına 7,57 hata ortalaması ile Çekya, en az servis karşılama hatası yapan takım ise müsabaka başına 4,14 servis karşılama hata ortalaması ile Fransa’dır.

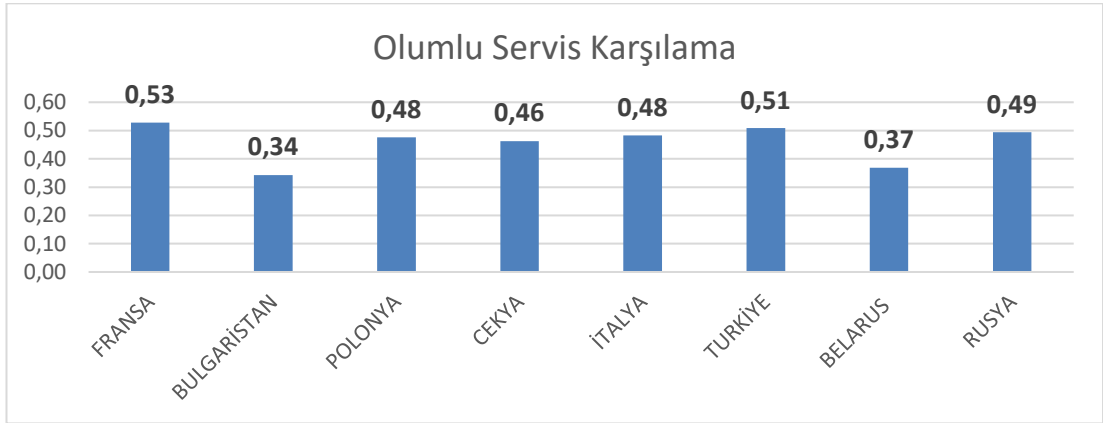
Tablo 3.10: Servis Karşılama Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Servis Karşılama Hata Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	-,156
	Anlamlılık	,713
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.10’a göre; Başarı ile Servis Karşılama Hata Ortalaması arasında ( $r=-0,156$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.12: Takımların Olumlu Servis Karşılama Ortalamaları



Grafik 3.12’de takımların tüm müsabakalardaki olumlu servis karşılımlarının, toplam servis karşılıma olan yüzdelerinin ortalamaları görülmektedir. Olumlu servis karşılama yüzdesi olumlu servis karşılama oranlarını da içermektedir. Grafik 3.12’ye göre olumlu servis karşılama yüzdesi en yüksek takım %53 ile turnuvayı birinci tamamlayan Fransa, en düşük olan takım ise %34 ile turnuvayı ikinci sırada tamamlayan Bulgaristan’dır.

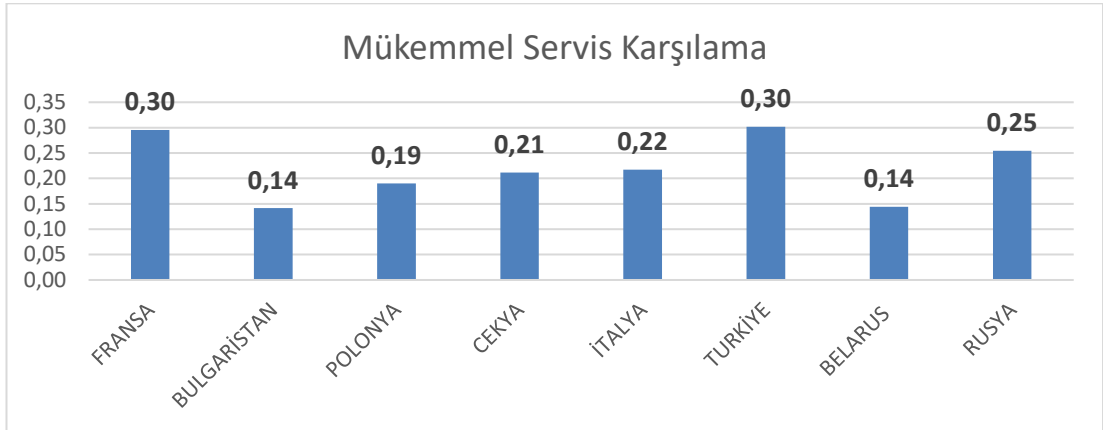
Tablo 3.11: Olumlu Servis Karşılama Oran Yüzdesi (%) ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Olumlu Servis Karşılama Oran Yüzdesi	
Başarı	Korelasyon	,000
	Anlamlılık	1,000
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.11’e göre; Başarı ile Olumlu Servis Karşılama Oran Yüzdesi arasında ( $r=0,000$ ) istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

Grafik 3.13: Takımların Mükemmel Servis Karşılama Ortalamaları



Grafik 3.13’de takımların bütün müsabakalardaki mükemmel servis karşılama yüzdelerinin ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.13’e göre mükemmel servis karşılama yüzdesi en yüksek takımın %30,00 ile Fransa ve Türkiye, en düşük takımın ise %14,00 ile Bulgaristan ve Belarus’un olduğu görülmektedir.

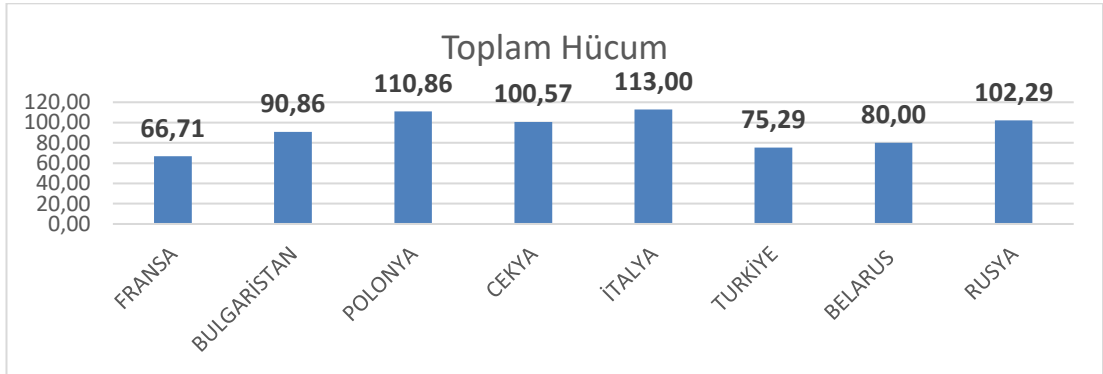
Tablo 3.12: Mükemmel Servis Karşılama Oran Yüzdesi (%) ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Mükemmel Servis Karşılama Oran Yüzdesi
Başarı	Korelasyon Anlamlılık N
	-,048 ,910 8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.12’ye göre Başarı ile Mükemmel Servis Karşılama Oran Yüzdesi arasında ( $r=-0,048$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.14: Takımların Toplam Hücüm Ortalamaları



Grafik 3.14’de takımların bütün müsabakalardaki yaptıkları toplam hücumların müsabaka başına ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.14’e göre en çok hücum kullanan takım 113 ortalama ile İtalya, müsabaka başına en az hücumu yapan takım ise 66,71 ile Turnuva birincisi Fransa’dır.

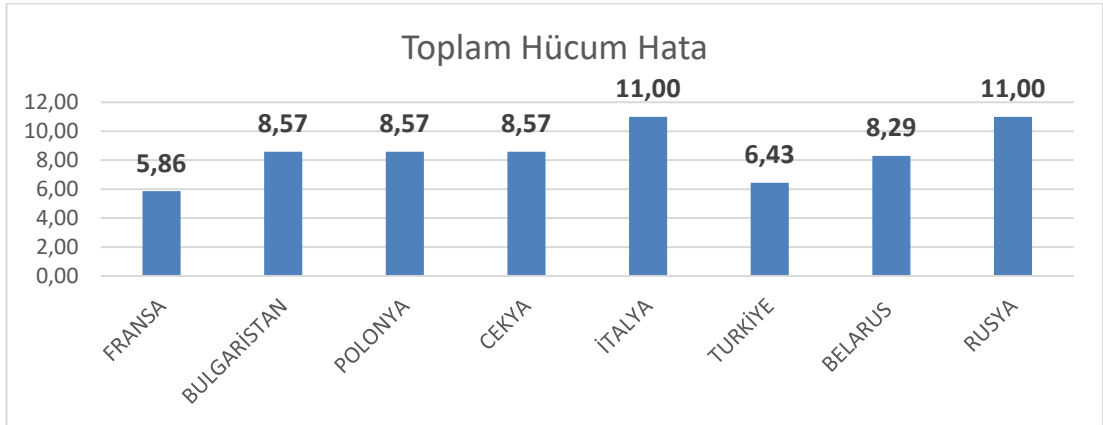
Tablo 3.13: Toplam Hücüm Ortalaması i ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Toplam Hücüm Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	-,214
	Anlamlılık	,610
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.13’e göre; Başarı ile Toplam Hücüm Ortalaması arasında ( $r=-0,214$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.15: Takımların Toplam Hücüm Hata Ortalamaları



Grafik 3.15’da takımların bütün müsabakalardaki yaptıkları toplam hücumların hata ile sonuçlananlarının müsabaka başına ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.15’e göre en çok hücüm hatası yapan takım müsabaka başına 11,00 hücüm hatası yapan Rusya ve İtalya, müsabaka başına en az hücüm hatası yapan takım ise 5,86 hata ile turnuva birincisi Fransa’dır.

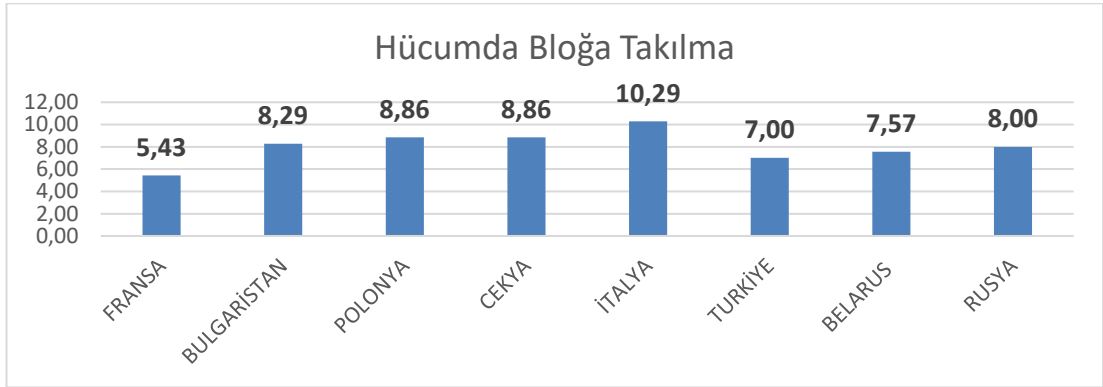
Tablo 3.14: Hücüm Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Hücüm Hata Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	-,356
	Anlamlılık	,387
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.14’e göre; Başarı ile Hücüm Hata Ortalamasının arasında ( $r=-0,356$ ) negatif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.16: Takımların Hücümde Bloğa Takılma Ortalamaları



Grafik 3.16’da takımların bütün müsabakalarda yaptıkları hücumlarda bloğa takılma hatalarının müsabaka başına ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.16’ya göre en çok bloğa takılma hatası yapan takım 10,29 ile Sırbistan’dır. Müsabaka başına en az bloğa takılma hatası ortalamasına sahip takım ise 5,43 ile hata ortalaması ile Fransa’dır.

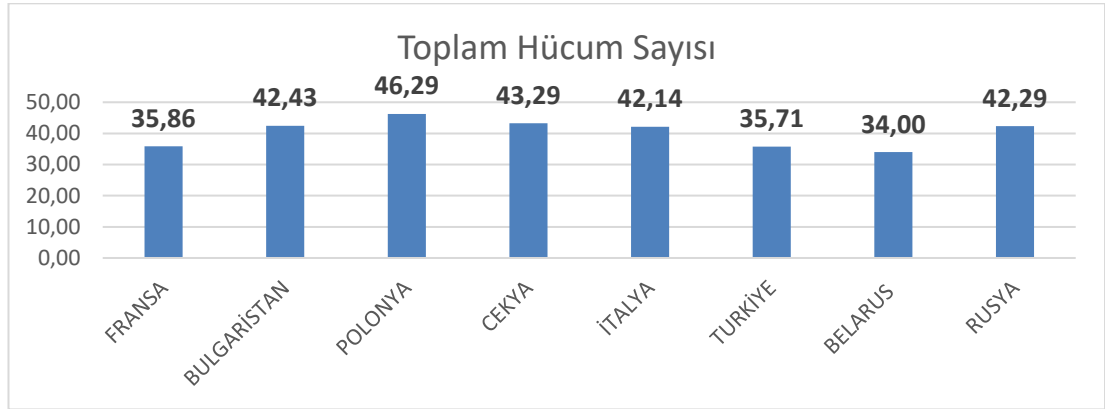
Tablo 3.15: Hücümde Bloğa Takılma Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Hücümde Bloğa Takılma Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,012
	Anlamlılık	,978
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.15’e göre; Başarı ile Hücümde Bloğa Takılma Ortalamasının arasında ( $r=0,012$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.17: Takımların Toplam Hücum Sayısı Ortalamaları



Grafik 3.17’de takımların bütün müsabakalardaki toplam hücum sayısı ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.17’ye göre toplam hücum sayısı ortalaması en yüksek olan takım 46,29 ile Polonya iken, maç başına sayı ile sonuçlanan en az hücumu yapan takım ise 34,00 hücum ile Belarus’tur.

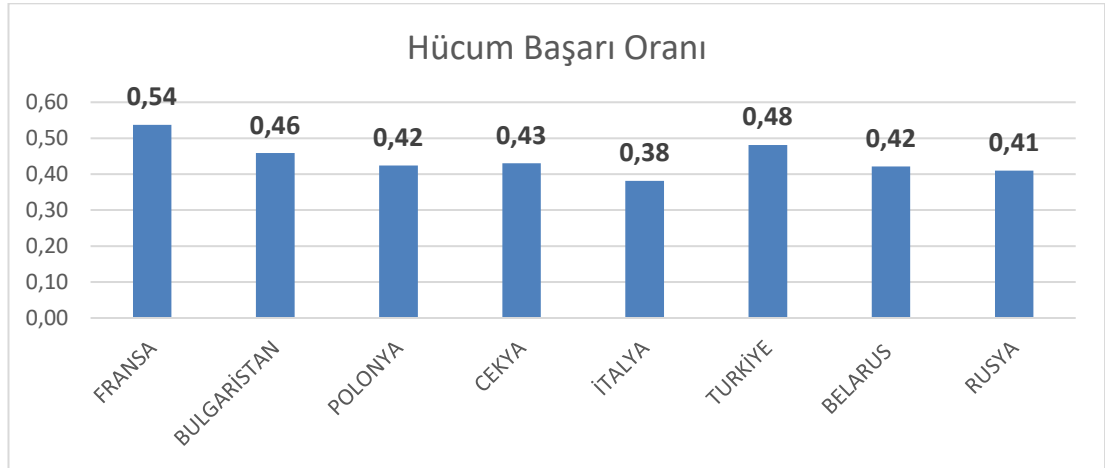
Tablo 3.16: Toplam Hücum Sayısı Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Toplam Hücum Sayısı Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	,381
	Anlamlılık	,352
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.16’ya göre; Başarı ile Toplam Hücum Sayısı Ortalamasının arasında ( $r=0,381$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.18: Takımların Hücüm Başarı Ortalamaları



Grafik 3.18’de takımların bütün müsabakalarda yaptıkları sayı ile sonuçlanan toplam hücumların başarı yüzdelerinin ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.18’e göre hücumda en başarılı takım %54 hücüm başarısı ile turnuvayı birinci tamamlayan Fransa takımındır. Hücümde en başarısız takım ise %38.00 ile beşinci olan İtalya’dır.

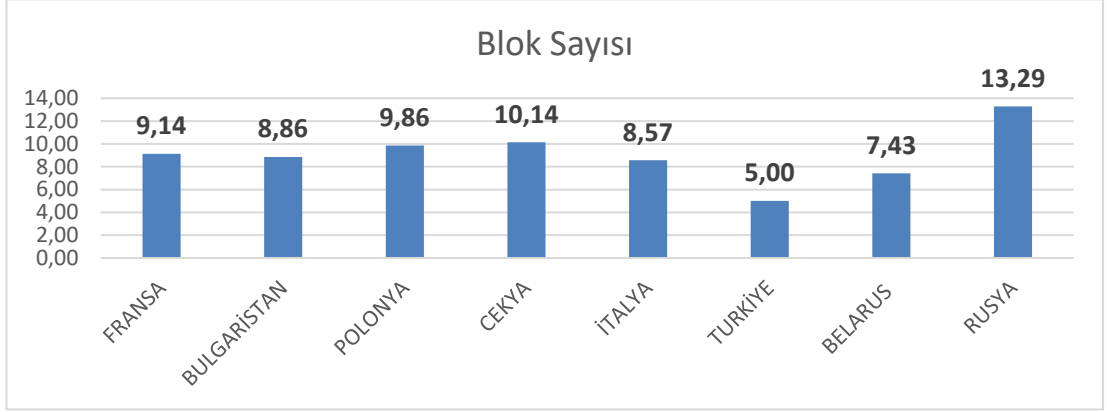
Tablo 3.17: Hücüm Başarı Oran Yüzdesi (%) ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Hücüm Başarı Oran Yüzdesi	
Başarı	Korelasyon	,575
	Anlamlılık	,136
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.17’ye göre; Başarı ile Hücüm Başarı Oran Yüzdesinin arasında ( $r=0,575$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.19: Takımların Blok Sayı Ortalamaları



Grafik 3.19’da takımların bütün müsabakalardaki sayı ile sonuçlanan bloklarının ortalamaları görülmektedir. Rusya’ nın ise müsabaka başına 13,29 blok ortalaması ile en fazla blok yapan takımı iken, az blok yapan takım ise 5,00 blok sayısı ile Türkiye’dir.

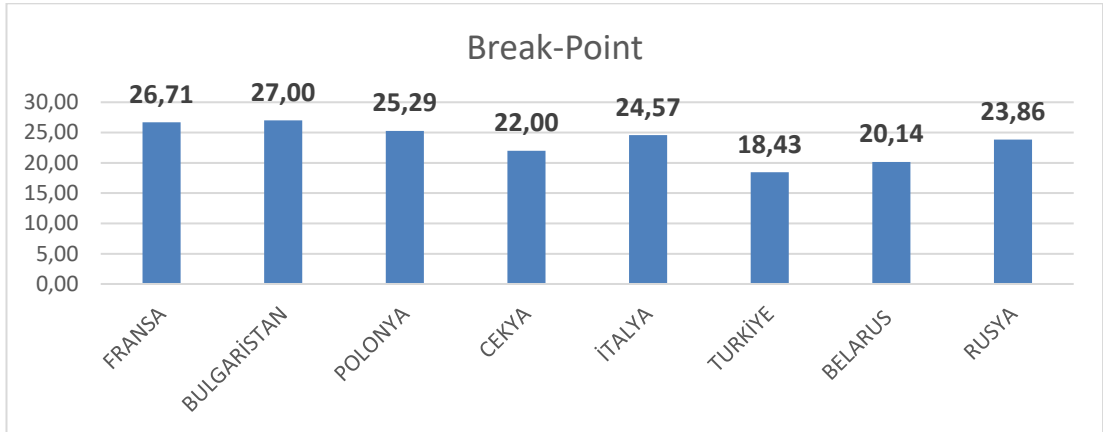
Tablo 3.18: Blok Sayı Ortalamaları ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Blok Sayı Ortalamaları	
Başarı	Korelasyon	,095
	Anlamlılık	,823
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.18’e göre; Başarı ile Blok Sayı Ortalamalarının arasında ( $r=0,095$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.20: Takımların Break-Point Ortalamaları



Grafik 3.20’de Break-Point Ortalamaları görülmektedir. Grafik 3.20’ye göre en çok break-point alan takım 27 sayı ile Bulgaristan iken, en az break-point alan takımın ise 18,43 sayı ile Türkiye olduğu görülmektedir.

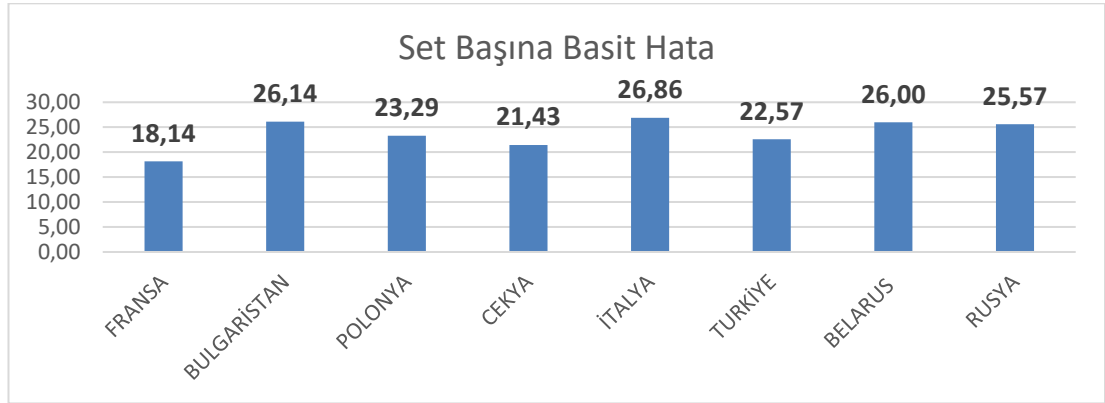
Tablo 3.19. Break Point Başarı Oranı ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Break Point Başarı Oranı
Başarı	Korelasyon Anlamlılık N
	,762* ,028 8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.19’a göre; Başarı ile Break Point Başarı Oranının arasında ( $r= 0,762$ ) pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.21: Takımların Set Başına Basit Hata Ortalamaları



Grafik 3.21’de takımların Set Başına Basit Hata ortalamaları verilmiştir. Grafik 3.21’e göre set başına basit hata oranı en az olan takım 18,14 hata oranı ile turnuva birincisi Fransa iken, En fazla basit hata oranına sahip olan takım ise 26,86 hata oranı ile İtalya’dır.

Tablo 3.20: Takımın Set Başına Basit Hata Ortalaması ile Başarı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Takımın Set Başına Basit Hata Ortalaması	
Başarı	Korelasyon	-,310
	Anlamlılık	,456
	N	8

\* Korelasyon anlamlılık düzeyi 0,05’ tir.

Tablo 3.20’ye göre; Başarı ile Takımın Set Başına Basit Hata Ortalamasının arasında ( $r=-0,310$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada; 2019-2020 sezonu 17 Yaş Altı Erkekler Avrupa Voleybol Şampiyonasına katılan 8 erkek voleybol takımı (12x8=96 sporcu) ve bu takımların birbirleri ile yaptığı grup elemesi, yarı final ve final etabında oynadıkları maçların istatistiki bir yaklaşım ile analiz edilerek takımların takım başarısına etki eden teknik ve fiziksel değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Voleybol oyun yapı gereğince müsabaka sonuçlarını etkileyecek birden fazla değişkenler bulunmaktadır. Bu değişkenlerin direk veya endirekt bir şekilde birbirleri ile ilişkileri bulunmaktadır. Bu ilişkilerin hangi beceriler ile ortaya çıktığı ya da hangi becerinin başarı için daha etkili olduğu ile oyuncuların fiziksel yetenekleri ile becerileri uygulama esnasındaki etkilerini sporcu, antrenör ve voleybol medya ve otoritelerince sürekli merak edilmektedir. Voleybol tekniksel ve taktiksel olarak karakteristik özellikler gereğince bazı becerileri uygulamadaki verimlilik için boy ortalaması ile başarı doğru orantılı olduğunu ve bu duruma bağlı olarak başarı ile de birebir ilişkili olduğu düşünüle bilinmektedir. Günümüz dünya voleybolunda boy fiziksel özelliği önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak boy önemlidir fakat teknik beceriler ile oyun zekâları birleştirilmemesi durumunda sporcular için dezavantaj oluşturabilir. Literatür incelendiğinde önceki yıllardaki müsabaka sonuçlarına göre yapılmış çalışmalara bakıldığında elde edilen başarılar ile boy ortalamasının doğru orantılı olduğu görülmüş, en uzun takımlar çoğunlukla ilk üç takım içerisinde yer almışlar fakat nadiren birinci olmuşlardır (korkmaz ve Ark. 2002). Benzer çalışmalar incelendiğinde İşgüzar, 'da yapmış olduğu çalışmada boy uzunluğu ile başarı arasında herhangi bir ilişki olmadığını bildirmiştir. Yine Koçak, 2012'de yapmış olduğu çalışmada boy uzunluğu ile başarı arasında ilişki olmadığını bildirmiştir. Söz konusu ilişkilerden yola çıkılarak takım oyuncularının boylarının yüksek olmasının takımların başarı sıralamaları ile ilişkili olmadığını söylemek mümkündür. Boy uzunluğunun başarı derecesinde herhangi bir avantaj yaratmadığı saptanmışlardır. Ancak Araştırmamızda göre başarı ile boy arasında ( $r=-0,762$ ) negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.1.). Şampiyonayı altıncı bitiren Türkiye en uzun boy ortalamasına sahip iken birinci olan Fransa en kısa boy ortalamasına sahip takım olduğu tespit edilmiştir (Grafik 3.2.). Literatürdeki diğer çalışmalar ile farklı sonuçlar çıkması diğer çalışmalardaki örneklem gruplarının üst düzey seviyede oynuyor olması bizim çalışmamızdaki

örneklem grubunun yaş ve tecrübe olarak daha az seviyede olmasından dolayı fiziksel özelliklerin ön planda olmasından kaynaklı olabilir.

Hücum, günümüz voleybolunda sonuç ile doğrudan ilişkili olan en önemli tekniklerden birisidir. Hücum ve sayıya oradan da sonuca ulaşmak için uygulanması gerekli olan temel teknik olarak düşünülür. Afonso'ya 2005'de hücum ile başarı arasında doğru orantılı bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Hücum hareketi, toplam hücum ortalaması, hücum yüksekliği ortalaması, hücumda bloğa takılma ortalaması, hücum hata ortalaması, hücum başarı oranı, toplam hücum sayısı ortalaması, toplam sayı ortalamaları gibi sonucu direk etkileyen unsurlar ile benzerdir. Hücum hareketini etkili uygulayabilmek için filenin üzerinde hücum yüksekliğini sağlayabilmek, boy uzunluk ve iyi sıçrama ile, oyun kurulduğu esnada zamanlama yetenekleriyle birleştirildiğinde etki sallenir (Afonso, 2005). Araştırmamızda başarı ile smaç yüksekliği arasında ( $r= 0,238$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.2.). Başarı ile toplam hücum ortalaması arasında ( $r=-0,214$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.13). Başarı ile Hücum Hata Ortalamasının arasında ( $r=-0,356$ ) negatif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. (Tablo 3.14). Başarı ile Hücumda Bloğa Takılma Ortalamasının arasında ( $r=0,012$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.15). Başarı ile Toplam Hücum Sayısı Ortalamasının arasında ( $r=0,381$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. (Tablo 3.16.). Başarı ile Hücum Başarı Oran Yüzdesinin arasında ( $r=0,575$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.17.).

Voleybolda hücum, takımlar için çok önemli bir parça ve silah olarak kullanılmaktadır. Atak takım ve sporcuların en fazla sayı kazanmış oldukları hareketlerden birisidir. İyi atak yüzdesiyle oynamayan takımların başarıya ulaşabilmesinin olabildiğince zor olması beklenmektedir. Bu durumda smaç yüzdesi ile başarı arasındaki ilişkiler incelenmiş ve Afonso ve ark (2005) de yapmış olduğu bir çalışmada voleybolda smaç hareketinin galibiyetle arasında yüksek derecede ilişki olduğunu bildirmiştir. Hayrine ve ark (2004) 'de yapmış olduğu çalışma

sonucunda kazanan takımların sideout, atak ve blok düzeylerinin diğer takımlardan daha iyi ve yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Şentuna (2002), 'de yapmış olduğu çalışma sonucunda file üstü hücumların, geri hat hücumlarından daha etkili olduğunu, ayrıca hücum esnasındaki top kayıplarının en düşük seviyede uygulayan erkek takımların seti kazanma oranlarını arttırdığını bildirmiştir. Marelic ve ark (2004)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda kazanılan ve kaybedilen setlerde atak değişkenlerinin en yüksek değerler ile diğer takımlardan ayrılan en belirgin özellik olduğunu bildirmişlerdir. Monterio ve ark (2007)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda set kazanma ile atak arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Ayrıca seti kazanan takımların atak yüzdesinde daha az hata yüzdesi ile oynadıklarını ve rakipten daha iyi bir atak yüzdesine sahip olduklarını bildirmişlerdir. Şentuna (2002)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda bayanlarda atakta yapılan hata yüzdelilerinin seti kazanıp kaybetmede durumlarında önemli bir özellik olduğunu bildirmiştir. Zırhlıoğlu ve Karaca (2009)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda atak ile sayı kazanma değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Hayrinen ve ark (2004)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda maçı kazanan takımların side-out, blok ve atak bakımından diğer şampiyona takımlarından daha üstün olduklarını bildirmişlerdir. Bu sonuçlar çalışmamızı destekler niteliktedir. Voleybolda blok takımların kullandığı birinci defans hattı olarak kullanılır. Ancak yüksek performanslı bir oyun olan erkek voleybolunda blok etkinliği azdır. Sayıların %8-11'i blok sayısıdır ve topların %48-55'i bloğa temas eder (Afonso ve ark 2010). Araştırmada Başarı ile Blok Yüksekliği arasında ( $r=-0,024$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.3.) Başarı ile Blok Sayı Ortalamalarının arasında ( $r=0,095$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.18.)

Rodasinska ve ark (2008)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda erkeklerde genel atak verimliliğinin %45,9 genel blok verimliliğinin ise %10,6 olduğunu bildirmişlerdir. Afonso ve ark (2007)' de yapmış olduğu çalışma sonucunda smaçörlerin yapmış oldukları hücumların %80'inin ikili bloğa karşı, orta oyuncuların ise yaptıkları toplam hücumun en az %55'inin ikili bloğa karşı yaptıklarını bildirmişlerdir. Marcelino ve ark 2005'de yapmış olduğu çalışma sonucunda üst düzey erkek voleybolunda smaç ve blok başarıya ulaşmak için birinci faktör

olduğunu bildirmişlerdir. Zırhlıoğlu ve Karaca (2009)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda tüm müsabakalar için sayı elde etme değişkeni ile smaç, blok ve servis tekniği arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Voleybolda bir takımın hücum silahlarından birisi de hiç şüphesiz servistir. Bir takım rakibin hücum organizasyonunu bozmak ve etkili hücum yapmalarını önlemek için öncelikle etkili servis ya da taktik servis atmak zorundadır. Servis tekniği önceleri oyunu başlatan ilk vuruş olarak düşünülüyordu. Daha sonraları ise, sayı almak için servis atan takım olma gerçeği, bu tekniğin taktiksel yönüne ağırlık verilmesini sağladı (Eralp ve Çotuk 2005). Araştırmada Başarı ile Servis Sayı Ortalamasının arasında ( $r= 0,714$ ) pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.8.) Başarı ile Servis Hata Ortalaması arasında ( $r= 0,578$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3,7). Başarı ile Toplam Servis Ortalaması arasında ( $r= 0,357$ ) pozitif yönde orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.6.). Marelic ve ark (2004)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda kazanılan ve kaybedilen setlerde servis ve blok değişkenlerinde anlamlı bir farklılık olduğunu bildirmişlerdir. Marcelino ve ark (2005)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda turnuvada mücadele eden en iyi takımların en yüksek servis hata yüzdesine sahip olduğunu fakat aynı zamanda en yüksek servis başarı yüzdesine de sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Araştırmada Başarı ile Toplam Servis Karşılama Ortalaması arasında ( $r= -0,180$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.9.) Başarı ile Servis Karşılama Hata Ortalaması arasında ( $r= -0,156$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.10.) Başarı ile Olumlu Servis Karşılama Oran Yüzdesi arasında ( $r=0,000$ ) istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir (Tablo, 3.11.) Başarı ile Mükemmel Servis Karşılama Oran Yüzdesi arasında ( $r=-0,048$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.12.). Zetou ve ark (2007)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda bir takımın servis karşılama oranının ve hücumunun maçı kazanıp kaybetmesi arasındaki en önemli faktörlerden olduğunu bildirmiştir. İşgüzar (2011)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda manşet hatası ile başarı durumları arasında anlamlı bir ilişki olmamasına

rağmen ( $r = -0,510$ ), negatif (-) yönde bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Nenad ve ark (2004)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda yapılan analiz sonucunda turnuvayı birinci bitiren takımın belirgin bir pozitif manşet karşılama ve hücum organizasyonunda üstün olduğunu bildirmişlerdir. Pozitif manşet karşılandığında takımın hücum gücü doğrudan olumlu etkileneceği düşünülürse bu bulgunun maç sonucu ile olan ilişkisi açıklanabilir. Koçak (2012)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda turnuvaya katılan takımlar arasında mükemmel servis karşılama oranı ile başarı arasında yüksek düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki olduğunu ( $r = ,881^*$ ) bildirmiştir. Hayrine ve ark (2004)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda set kazanma ve kaybetme arasındaki teknik beceriler ile aralarındaki ilişkiyi araştırmak için yapmış oldukları çalışmada; seti kazanıp kaybetme üzerinde servis karşılama değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Şentuna (2002)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda bayanlarda servis karşılama oranı ile başarı durumları arasında bir bağlantı olduğunu bildirmiştir.

Defans, oyun içerisinde devam eden rallilerde topu oyunda tutabilmesi, mücadelenin devamı için iyi uygulanan son derece önemli bir tekniktir.

Şentuna (2002)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda alan savunma toplamının ve diğer savunma hareketinden ayrışarak öne çıktığını ve hücumdaki top kayıp oranlarının maç içerisinde yapılan toplam top kayıplarının da seti kazanmada ve kaybetmede etkili olduğunu bildirmiştir.

Son olarak Nenad ve ark (2004)'de yapmış olduğu çalışma sonucunda değişkenler arasında anlamlı farklılığın olduğunu, takımların genel olarak savunmalarının geliştiği, blok ve savunma hata oranlarının azaldığı, taktik servis kullanım oranlarının arttığını bildirmiştir. Ayrıca, turnuvayı birinci bitiren takımın en belirgin özelliklerinin servis karşılama ve hücum olduğunu bildirmiş ve atağın modern voleyboldaki en önemli teknik olduğu vurgulamıştır. Araştırmada Başarı ile Win-Lost Ortalaması arasında ( $r = 0,119$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.5.) Başarı ile Break Point Başarı Oranının arasında ( $r = 0,762$ ) pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.19.). Başarı ile Toplam Sayı Ortalaması arasında ( $r = 0,143$ ) pozitif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 3.4.).

Başarı ile Takımın Set Başına Basit Hata Ortalamasının arasında ( $r=-0,310$ ) negatif yönde düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Tablo, 20). Kazanılan- kaybedilen sayı ortalaması takımların toplam kazandıkları sayıda hata sayılarının çıkarılmasıyla elde edilen değerler olduğundan sayı ve hata ile ilgili değişkenlerle iç içe olması muhtemeldir. Servis başına kazanılan break point oranı arttıkça, break-pointlerle hata oranı azaltılmış olacağından kazanılan- kaybedilen sayı ortalama oranı da aralarında ki anlamlı ilişkiye göre yükselir. Kazanılan- kaybedilen sayı ortalaması da oyun içinde oynanan sayı değerleri ile alakalı olduğundan oyunda kaç sayının oynandığını belirleyen toplam servis ortalamaları, servis sayı ortalamaları ile ilişkilidir. Savunması yapılan topların sayıya dönüştürülmesi ve bloktan kazanılan sayılar da kazanılan- kaybedilen sayı ortalama oranını belirler.

## **ÖNERİLER**

Alan yazında araştırma yapmak isteyen araştırmacılar farklı örneklem, istatistiksel maç raporunda bulunan farklı değişkenler ve sınırlılıklar ile daha kapsamlı şekilde araştırma yapmaları önerilebilir.

## KAYNAKÇA

Açak. M., (2006). Beden Eğitimi Öğretmeninin El Kitabı, S.276, Morpa Yayınları.

Afonso J, Mesquita I, Palao J M,. (2007). Relationship the tempo ans zone of spike and the number of blocker against the hitters [online]. [cited 2010 Apr 3] Available from: URL: [http://www.antvoleibol.org/artigos/analise\\_tecnica/Int JournalVolleyRes.pdf](http://www.antvoleibol.org/artigos/analise_tecnica/Int%20JournalVolleyRes.pdf).

Afonso J, Mesquita I, Palao JM. Relationship between the use of commit-block and the numbers of blockers and block effectiveness. Int. J.of Perf. Analysis in Sport. 2005; 5, 2: 36-45.

Afonso J. Mesquita I. Palao, Jm. (2005). Relationship Between The Use Of Commit-Block And The Numbers Of Blockers And Block Effectiveness. Int. J. OfPerf. Analysis In Sport. ;5, 2: 36-45.

Allman, A. Match Analysis. Chapman, S. (2002). Soccer Coaching Programme. Los Angeles: Jerry Graves Design, 192-194

Aracı. H., (2006). Genç Sporcu Eğitimi ve Kültürü, Nobel Yayın Dağıtım, S.10, Ankara.

Atkinson, G. (2006). Science And Football. <http://www.ljmu.ac.uk/sportandexercisesciences/RISES/Performance/72394.htm>.

Ayhan U (2000). Avrupa Futbol Şampiyonası Finallerine Katılan Türkiye, Belçika, İtalya Ve İsveç'in Finallerden Önce Yapmış Oldukları Maçlardaki Gollerin Analizi. Futbol Bilim VeTeknoloji Dergisi, 2000; Sayı 3: 4-11.

Baacke H. (1996). Voleybolda Takım Taktikleri veAntrenörlük Yöntemleri III. Voleybol Bilim veTeknoloji Dergisi; 1: 16–24.

Baacke H. (2005). Voleybol Antrenmanı Üst Düzey Takımlar İçin El Kitabı 2. Pekünlü E (Çev), 1. baskı. İstanbul: Çağrı Baskı.

Baacke H. (2008). Üst Düzey Koç veTakımlar İçin El Kitabı. Pekünlü E. (Çev), Cilt 2, İstanbul: Çağrı Yayıncılık.

Bayraktar B. (2008). Voleybolcularda Sağ veSol Bacak Sıçrama Derecesi Farklılıklarına Göre PeriyodlanmışPliometrik Antrenmanın Çift Bacak Sıçrama Performansına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Ankara: Ankara Üniversitesi.

- Bayraktar, B., & Sunay, H. (2007). Türkiye’de elit bayan veekek voleybolcuların spora başlamasına etki eden unsurlar vespordan beklentileri.
- Beal D, Murphy P. Seul (1989). The Willto Win FlexibilityandPowerNetplay. Volley Tech; 1 (89): 5–12.
- Beetz, M. and Lames, M. (2006). Game Analysis Based on Image Recognition – A Game of the German Female Soccer Team. Dancs H. International Society of Performance Analysis of Sport, Hungary: 2006
- Bengü, M. (1983). 2013-2016 Voleybol, Adam Yayıncılık veMatbaacılık A.S. Sy. 14. Ankara.
- Brewer T. (1999). How To Practice Competitively With Limited Talent. CoachingVolleyball Offical Journal Of The American Volleyball Coaches Association; April-May 24–25.
- Byra M, Scott A. (1981). A Method For Recording Team Statistics In Volleyball. Volleyball Technical Journal; VII (2): 39–44.
- Canadian Volleyball Association (2017). Coaches Manual Level 3. Ontario: National Sport And Recreation Centre Inc.
- Carling C and Reilly T. (2005). Handbook of Soccer Match Analysis. Great Britain: Routledge Publishing Company.
- Castellano, J. At All. (2003). Event Sequenciality In Soccer. Science And Football 5. World Congress. Portugal, 272.
- Cengiz. A., (1997). Voleybol Oyun Kuramı veAlıştırmaları, S.11. Ankara.
- Dearing J. (2003). Volleyball Fundamentals. 1.St Ed. Champaign: Human Kinetics.
- Eniseler, N. (1995). Futbolda Sistematik Maç Analizi 1. Futbol Bilim VeTeknoloji Dergisi, 1995; Sayı 5: 24-26.
- Eralp F, Çotuk Ym. (2006). Voleybolda Temel Beceriler. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Fıvb (2017). Technical Skills By The Best Volleyball Players And Teams In The World. (27: 12.)
- Fröhner, B. (1999). Voleybol Oyun Kuramı veAlıştırmaları, Bağırğan Yayınevi, Sf.10-14 Ankara.

- Grozdanovic F.S.J, Marinkovic A, Grozdanovic L.J. (2003). Volleyball For Boys & Girls. 1.St. Ed. Oxford: Meyer & Meyer Sport.
- Hayrinen M, Hoivala T. Blomqvist M. (2004). Differences between winning and losing teams in men's European top-level volleyball. KIHU Centre for Performance Analysis, School of Sport, Physical Education and Recreation, University of Wales Institute Cardiff, 194–199.
- [Http://Www.Ytvf.Org.Tr/Webroot/İmg/Uploads/Mhk/Belgeler/2017/2010\\_Resmi\\_Voleybol\\_Oyun\\_Kurallari. Pdf](http://www.ytvf.org.tr/webroot/img/uploads/mhk/belgeler/2017/2010_Resmi_Voleybol_Oyun_Kurallari.Pdf) (Erişim Tarihi: 27.05.217)
- Huang C, Hu L.H. (2007). Kinematic Analysis Of Volleyball Jump Topspin And Float Serve. 25 International Symposium On Biomechanics In Sports, (Pp. 333-336). Ouro Preto, Brazil: Isbs.
- Hughes M. and Probert, G. A (2006). technical analysis of elite male soccer players by position and success. Dancs H. International Society of Performance Analysis of Sport, Hungary: 2006
- Hughes, M. (1991). Notation Analysis İn Football. Reilly T, Clarys J, Stibbe A. Science And Football 2. Eindhoven Netherlands 1991: 151-159
- Hughes, M.D. And Franks, I.M. (2004). Notational Analysis Of Sport 2nd Edition – Better Systems For İmproving Coaching And Performance. London: E. & F.N. Spon.
- International Volleyball Federation (1981). Coaches Manuel. Ontario: National Sport And Recreation Centre Inc.
- International Volleyball Federation (1997). Coaches Digest. Lausanne: Federation Internationale de Volleyball.
- International Volleyball Federation (1997). Development İn International Top volleyball. Munster: Philippka-Verlag Konrad Honig.
- İşgüzar M.G. (2011). 2008 Pekin Olimpiyat Oyunları'ndaki erkek voleybol müsabakalarının istatistiksel analizi. Yüksek Lisans. Ankara. Gazi Üniversitesi.
- Karacabey K, Özmerdivenli R. (1999). Voleybol Öğrenim ve Öğretim Yöntemleri. 1. baskı. Elazığ. Çağ Ofset Matbaacılık.
- Kartal, R. Ve Doğan, C. (2000). Türkiye 1997-1998 Birinci Ligi Futbol Takımlarının Pas Sayılarının Karşılaştırılması ve Maç Başına Pas Sayısı Sonuçları. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2000; Sayı 2: 4-10.

- Koçak, Ç.V. (2012). 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müسابakalarında Bazı Fiziksel ve Teknik Değişkenlerin Başarı İle İlişkisi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Antrenman ve Hareket Bilimleri Programı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 2012.
- Korkmaz F, Apaydın A. ve ark. 2002 Erkekler Dünya Voleybol Şampiyonası Grup Müسابakalarına Katılan Takımların Performans Analizi. Ege. Ü: Bed. Eğit. ve Spor Yük. Okulu Performans Derg. 2002; 8: 1-2 .
- Korkmaz F. (2003). Voleybol Teknik Taktik 1. Baskı. Bursa: Ekin Kitapevi.
- Kus S. (2004). Coaching Volleyball Successfully. 1.St. Ed. Champaign: Human Kinetics.
- Lenberg K.S (2004) Editör. Coaching Volleyball Insights And Strategies. 1.st. ed. Monterey: Coaches Choice.
- Mackenzi, S., Kortegaard, K., Levangie, M., & Barro, B. (2012). Evaluation Of Two Methods Of The Jump Float Serve İn Volleyball. Journal Of Applied Biomechanics, 28: 579-586.
- Marcelino R, Mesquita I, Afonso J, at al. (2005). The weight of terminal action in volleyball. Contribution of the spike, serve and block for the teams' ranking in the world league'' İnt. J. of Perf. Analysis in Sport 2005 ; 8 : 1-7.
- Marelic N, Resetar T, Jankovic V, at al. (2004). Discriminant analysis of the sets won and the sets lost by one team in A1 İtalian volleyball league- a case study. J. of Kinesiology 2004 ; 36 : 75-82.
- Martinus J, Buekers A. (1997). Voleybolda Blokun Zaman Yapısı Değişik Adım Teknikleri Hakkında Bir Karşılaştırma. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 3: 17-20.
- Meb. (2012). 11. Sınıf Spor Ders Kitabı. Ankara-2012.
- Miller B. (2005). The Volleyball Handbook.1.St Ed. Champaign: Human Kinetics; 2005.-23.
- Monterio R, Mesquita I, Marcelino R. (2009). Et Al. Relationship Between The Set Out come And The Dig And Attach Efficacy İn Elit Male Volleyball Game. İnt. J. Of Perf. Analysis İn Spor 9: 294-305.
- Morya, E. (2003). Dynamics Of Visual Feedback İn A Laboratory Simulation Of A Penalty Kick. Journal Of Sports Sciences, 21(2), 87-95.

- Nara, O. (2003). 2001-2002 Sezonunda Şampiyonlar Liginde Oynayan Galatasaray ve Fenerbahçe Futbol Takımlarının Hücum Oyununda Orta ve Şutlarının Zaman/Alan/İsabetlilik Açısından Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Neilson J. (1999). Takım Oyunu 5-1 Sisteminde Defans ve Hücum III. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 1: 12–16.
- Nenad M, Tomica R, Vladimir J. (2004) Discriminant Analysis of the sets wonand these tslostbyone team in A1 İtalian Volleyball League Case Study Kinesiology; 36 (1): 75-82.
- Neville W J, (1997). Coaching Volleyball Successfully, Human Kinetics, Washington, S.200.
- Paiement M. (1999). Maç Planı- 2 Savunma Pozisyonu. Voleybol Bilim veTeknoloji Dergisi; 1: 17–23.
- Papageorgius A, Spitzley W. (2002). Volleyball A Handbook For Coaches And Players. 1.St Ed. Aachen: Meyer&MeyerVerlag.
- Powers C. A (1999). Simple Framework for Tactical Scouting. Coaching Volleyball Offical Journal Of The American Volleyball Coaches Association; April-May 26–29.
- Ran, Z. (1989). How To Train TheSetter. Volley Tech; 2 (89): 5–13.
- Ran, Z. (1992). Volleyball Skill Training. Volley Tech; 3 (92): 21–27.
- Reilly, T. (2001). Assessment of Sports Performance With Particular Reference to Field Games. European Journal of Sport Science, 2001; issue 3 (vol. 1): 1-12
- Rodasinska A, Pawlik S, at al. (2008). Attack and blokcking efficiency in the first league volleyball team. Pol.J. of Sport Tourism 2008 ; 15 : 4352.
- Sawula L. (1989). Training The Setter The Women’s Game. Volley Tech; 2 (89): 14–21.
- Selinger A. (1986). Power Volleyball. 1 St. Ed. New York: St. Martin’s Pres.
- Sevim Y. (2002). Antrenman Bilgisi.1.Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Şentuna M. (2005). Voleybolda hücum ve Savunmaya ait değişkenler ile kazanma ve kaybetmenin araştırılması. Spormetre 2005; 3: 85-92.

- Tavşancıl E. (2002). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. 1. Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Tiryaki Sönmez, G. (2003). Yayımlanmamış Ders Notları A.İ.B.Ü Beden Eğitimi VeSpor Yüksek Okulu, 2003.
- Tuncel F. (2001) Editör. Türkiye Voleybol Federasyonu. Ankara Üniversitesi B.E.S.Y.O. 1.Ulusal Voleybol Semineri. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Viera Lb, Ferguson, J.B. (1996). Volleyball Steps To Success. 2.Nd Ed. Usa: Human Kinetics.
- Vurat M. (2000). Voleybol Teknik. Bağırhan Yayınevi. Ankara.
- Yılmaz E. (1997). Voleybol'da Teknik Uygulamaların İndeks Çalışmaları. Voleybol Bilim veTeknoloji Dergisi; 1: 17–20.
- Zetou E, Moustakidis, Tsigilis N, Komninakidou A, at al. (2007). Does effectiveness off skill in complex 1 predict win in man's olympic volleyball games. J. of Quantitative Analysis in Sport 2007; 3: 1-9.
- Zetou E, Moustakidis, Tsigilis N, Komninakidou A. (2007) et al. Does effectivenessoff skill in complex 1 predict win in man'solympic volleyball games. J. of Quantitative Analysis in Sport; 3: 1-9.
- Zırhlıoğlu G, Karaca S. (2009). Voleybolcuların farklı maç performansları için tekrarlanan ölçümler yönteminin kullanılması Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt 3, sayı 2, 2009.
- Zıvalıoğlu, H. İ. (1997). Trabzonspor Futbol Takımının Saha İçindeki Teknik Hareketlerinin Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon (1997).
- Zimmermann B, Thorsteinsson H (2008). Olympic Games 2008 Men-Introduction. Retrieved 10/31/2010 FromThe World Wide Web: [Http://Www.Fivb.Org/En/Technical/Olympics/2008/Men/](http://Www.Fivb.Org/En/Technical/Olympics/2008/Men/).
- Zimmermann B. (1999). Erkek Voleyboluna Liberonun Getirdiği Değişiklikler ve Olanaklar. Voleybol Bilim veTeknoloji Dergisi; 4: 3–1