

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI

**2012 LONDRA OLİMPİYAT OYUNLARI BAYANLAR VOLEYBOL AVRUPA
KITA ELEMELERİ FİNAL ETABI MÜSABAKALARINDA BAZI FİZİKSEL VE
TEKNİK DEĞİŞKENLERİN BAŞARI İLE İLİŞKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Çalık Veli KOÇAK

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Erdoğan YILMAZ

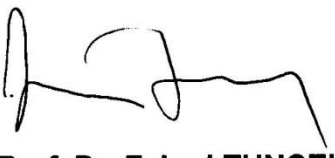
ANKARA
Temmuz 2012

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Antrenman ve Hareket Bilimleri Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütölmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi : 16.11.2012


Prof Dr. Mehmet GÜNAY
Gazi Üniversitesi
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Fehmi TUNCEL
Ankara Üniversitesi


Yrd. Doç. Dr. Erdoğan YILMAZ
Gazi Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	I
İçindekiler	II
Şekiller, Resimler, Grafikler	V
Tablolar	VII
Semboller ve Kısaltmalar	IX
Önsöz	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Voleybolun Tanımı ve Oyun Kuralları	5
2.2. Voleybolun Tarihçesi	10
2.3. Voleybolun Dünyadaki Gelişimi	10
2.4. Voleybolun Türkiye'deki Gelişimi	12
2.5. Voleybolda Kullanılan Temel Teknikler	15
2.5.1. Pas	15
2.5.2. Servis	16
2.5.3. Hücum	16
2.5.4. Blok	17
2.5.5. Savunma	17
2.6. Voleybolda Oyuncu Tipleri	17
2.6.1. Pasör	18
2.6.2. Dört Numara Oyuncusu	18
2.6.3. Orta Oyuncu	19
2.6.4. Pasör Çaprazı	19
2.6.5. Libero	19
2.7. Sporda Performans Analizi	20
2.8. Müsabaka Analizi	21
2.9. Müsabaka Analizi Yöntemleri	23
2.9.1. Serbest Gözlem	23

2.9.2. Grafik Yöntemi	23
2.9.3. Görüntü Kayıtları	23
2.9.4. Birleştirilmiş Yöntemler	24
2.9.5. İstatistiksel Müsabaka Analizi	24
2.10. Voleybolda Analiz	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1. Araştırma Grubu	28
3.2. Kullanılan Araç ve Gereçler	31
3.3. Takımların ve Müsabakaların Analizi	31
3.4. İstatistiksel İşlemler	32
4. BULGULAR	33
4.1. Takımların Boy Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	33
4.2. Takımların Vücut Ağırlık Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	34
5.3. Takımların Yaş Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	35
4.4. Takımların Hücum Yüksekliği Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	36
4.5. Takımların Blok Yüksekliği Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	37
4.6. Takımların Toplam Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	38
4.7. Takımların Win-lost Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	39
4.8. Takımların Toplam Servis Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	40
4.9. Takımların Servis Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	41
4.10. Takımların Servis Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	42
4.11. Takımların Toplam Servis Karşılama Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	43
4.12. Takımların Servis Karşılama Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	44
4.13. Takımların Olumlu Servis Karşılama Oranları ile Başarı İlişkisi	45
4.14. Takımların Mükemmel Servis Karşılama Oranları ile Başarı İlişkisi	46
4.15. Takımların Toplam Hücum Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	48
4.16. Takımların Hücum Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	49
4.17. Takımların Hücumda Bloğa Takılma Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	50
4.18. Takımların Toplam Hücum Sayısı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	51
4.19. Takımların Hücum Başarı Oranları ile Başarı İlişkisi	52
4.20. Takımların Blok Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	53

4.21. Takımların Savunma Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	55
4.22. Takımların Savunmadan Çıkan Topları Sayıya Çevirme (Transation) Oranları ile Başarı İlişkisi	56
4.23. Takımların Break-point Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	57
4.24. Takımların Side-Out Ortalamaları ile Başarı İlişkisi	58
4.25. Takımların Olumlu Karşılama Sonrası İlk Hücum Başarı Oranları ile Başarı İlişkisi	60
4.26. Değişkenlerin Birbirleriyle Olan İlişkileri.	61
5. TARTIŞMA	65
6. SONUÇ	85
6.1. Takımların Başarısı ile Değişkenler Arasındaki İlişkiye Ait Sonuçlar	85
6.2. Değişkenlerin Birbirleriyle Olan İlişkilerine Ait Sonuçlar	88
7. ÖZET	93
8. SUMMARY	95
9. KAYNAKLAR	97
10. EKLER	105
11. ÖZGEÇMİŞ	110

Şekil 1: Uluslararası standartlara göre voleybol sahası ve saha ölçüleri.	8
Şekil 2: Oyuncuların saha içerisindeki dönüş yönleri.	9
Şekil 3 : 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Avrupa Kıtası Eleminasyon Sistemi.	29
Grafik 1: Takımların boy ortalamaları.	33
Grafik 2: Takımların vücut ağırlıklarının ortalamaları.	34
Grafik 3: Takımların yaş ortalamaları.	35
Grafik 4: Takımların hücum yüksekliği ortalamaları.	36
Grafik 5: Takımların blok yüksekliği ortalamaları.	37
Grafik 6: Takımların toplam sayı ortalamaları.	38
Grafik 7: Takımların win-lost ortalamaları.	39
Grafik 8: Takımların toplam servis ortalamaları.	40
Grafik 9: Takımların servis hata ortalamaları.	41
Grafik 10: Takımların servis sayı ortalamaları.	42
Grafik 11: Takımların toplam servis karşılama ortalamaları.	43
Grafik 12: Takımların servis karşılama hata ortalamaları.	44
Grafik 13: Takımların olumlu servis karşılama oranları.	45
Grafik 14: Takımların mükemmel servis karşılama oranları.	46
Grafik 15: Takımların toplam hücum ortalamaları.	48
Grafik 16: Takımların hücum hata ortalamaları.	49
Grafik 17: Takımların hücumda bloğa takılma ortalamaları.	50
Grafik 18: Takımların toplam hücum sayısı ortalamaları.	51
Grafik 19: Takımların hücum başarı oranları.	52
Grafik 20: Takımların blok sayı ortalamaları.	53
Grafik 21: Takımların savunma ortalamaları.	54
Grafik 22: Takımların savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranları.	55

Grafik 23: Takımların break-point ortalamaları.	56
Grafik 24: Takımların side-out ortalamaları.	58
Grafik 25: Takımların olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları.	59

Tablolar	Sayfa No
Tablo 1: Takımların Başarı Sıralaması.	30
Tablo 2: Takımların Boy Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	33
Tablo 3: Takımların Vücut Ağırlık Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	34
Tablo 4: Takımların Yaş Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	35
Tablo 5: Takımların Hücüm Yüksekliği Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	36
Tablo 6: Takımların Blok Yüksekliği Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	37
Tablo 7: Takımların Toplam Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	38
Tablo 8: Takımların Win-lost Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	39
Tablo 9: Takımların Toplam Servis Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	40
Tablo 10: Takımların Servis Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	41
Tablo 11: Takımların Servis Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	42
Tablo 12: Takımların Toplam Servis Karşılama Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	43
Tablo 13: Takımların Servis Karşılama Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	45
Tablo 14: Takımların Olumlu Servis Karşılama Oranları ile Başarı İlişkisi.	46
Tablo 15: Takımların Mükemmel Servis Karşılama Oranları ile Başarı İlişkisi.	47
Tablo 16: Takımların Toplam Hücüm Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	48

Tablo 17: Takımların Hücüm Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	49
Tablo 18: Takımların Hücümde Bloğa Takılma Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	50
Tablo 19: Takımların Sayı ile Sonuçlanan Toplam Hücüm Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	51
Tablo 20: Takımların Hücüm Başarı Oranları ile Başarı İlişkisi.	53
Tablo 21: Takımların Blok Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	54
Tablo 22 Takımların Savunma Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	55
Tablo 23: Takımların Savunmadan Çıkan Topları Sayıya Çevirme (Transation) Oranları ile Başarı İlişkisi.	56
Tablo 24: Takımların Break-point Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	57
Tablo 25: Takımların Side-Out Ortalamaları ile Başarı İlişkisi.	58
Tablo 26: Takımların Olumlu Karşılama Sonrası İlk Hücüm Başarı Oranları ile Başarı İlişkisi.	60

Semboller ve Kısaltmalar

F.I.V.B. : Uluslararası Voleybol Federasyonu.

A. B. D. : Amerika Birleşik Devletleri.

Y. M. C. A. : Genç Erkek Hristiyan Birliği (Young Men Cristian Assocation).

S.S.C.B. : Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği.

T.V.F. : Türkiye Voleybol Federasyonu.

C.E.V. : Avrupa Voleybol Konfederasyonu.

B.O. : Boy ortalaması.

V.A.O. : Vücut ağırlığı ortalaması.

Y.O. : Yaş ortalaması.

H.Y.O. : Hücum yüksekliği ortalaması.

B.Y.O. : Blok yüksekliği ortalaması.

T.S.O. : Toplam sayı ortalaması.

W-L O. : Win-lost ortalaması.

T. SER. O. : Toplam servis ortalaması.

S.H.O. : Servis hata ortalaması.

S.S.O. : Servis sayı ortalaması.

T.S.K.O. : Toplam servis karşılama ortalaması.

S.K.H.O. : Servis karşılama hata ortalaması.

O.S.K.O.O. : Olumlu servis karşılama oranı ortalaması.

M.S.K.O.O. : Mükemmel servis karşılama oranı ortalaması.

T.H.O. : Toplam hücum ortalaması.

H.H.O. : Hücum hata ortalaması.

H.B.T.O. : Hücumda bloğa takılma ortalaması.

T.H.S.O. : Toplam hücum sayısı ortalamaları.

H.B.O.O. : Hücumda başarı oranı ortalaması.

B.S.O. : Blok sayı ortalaması.

S.O. : Savunma ortalaması.

S.Ç.T.S.Ç.O.O. : Savunmadan çıkan topları sayıya çevirme oranı ortalaması.

B-P O. : Break-point ortalaması.

S-O O. : Side-out ortalaması.

O.K.S.H.O. : Olumlu karşılama sonrası hücum ortalaması.

Önsöz

Yüksek lisans tezimin meydana getirilmesinde; çalışmanın fikri hazırlığında ve yazım aşamasında yardımını esirgemeyen danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Erdoğan YILMAZ'a, müsabaka analiz raporlarını elde etmemde yardımcı olan Türkiye Voleybol Federasyonu istatistikçisi Yunus ÖÇAL'a, gerek profesyonel spor yaşantımda, gerekse yüksek lisans tezi yazım çalışmalarım esnasında, onu ihmal etsem de manevi desteğiyle her an yanımda olan, çalışmamın her aşamasında büyük bir özveriyle yardımına koşan sevgili eşim, Ankara Üniversitesi Arş. Gör. Funda KOÇAK'a, uzaklarda olmalarına rağmen kalpleri her zaman bizimle çarpan anneme, babama, kardeşlerime ve hatırlayamadığım, adını sayamadığım emeği geçen, yanımda olan herkese teşekkürü bir borç bilirim.

Hazırlamış olduğum bu tezi; doğumuyla hayatımıza anlam katan canım kızım Duru KOÇAK'a ithaf ediyorum.

1. GİRİŞ

Tüm spor dallarında amaç; hedeflenen başarılarla ulaşabilmek için, ilgili sporun gerektirdiği biyomotor özelliklerin kronik ve metabolik adaptasyon sağlanarak geliştirilmesi ile sporcu performansını arttırmaktır¹. Günümüzde bilim insanları, antrenörler ve sporcular, sporcuların ve takımların performans düzeylerini zirveye taşıyabilmek için yoğun çaba harcamaktadırlar. Sporcu performansı teknik, taktik ve kuvvet bakımından uygun antrenman yöntemleriyle yükseltilmeye çalışılırken, ulaşılabilen fiziki, fizyolojik ve psikolojik yeterlik durumunun hedeflenen düzeyde olup olmadığı da otoriteler, sporcular ve antrenörlerin sıklıkla merak ettikleri bir konudur. Bundan dolayı performansa etki eden değişkenleri belirlemek ve boyutlarını belirleyebilmek amacıyla çeşitli gözlem, ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Bu yöntemlerin başında da istatistiksel müsabaka analizi gelmektedir.

İstatistiksel yöntemler psikoloji, eğitim, tıp, biyoloji, tarım, ekonomi ve sosyal bilimler başta olmak üzere pek çok bilimsel alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin getirdiği imkânlarla beraber spor bilimlerinde de yaygın bir biçimde kullanılan istatistiksel analiz yöntemlerinden, takımların gerek müsabaka esnasında, gerekse müsabaka sonrası değerlendirilmelerinde yararlanılır. Yapılan hatalar, eksiklikler, olumlu veya olumsuz hareketler, doğru sporcuların seçimi gibi durumların tespiti istatistiksel değerlendirmeler ile ortaya konulur².

Spor karşılaşmalarının istatistiksel analizleri, oyuncuların ve takımların performans düzeyleriyle ilgili verileri elde etmede kullanılan en önemli yöntemlerdendir. Bu yöntem müsabaka analizinin neredeyse her aşamasında kullanılabilir. İstatistiksel analiz yöntemiyle; veri elde etme, elde edilen veriyi kullanma ve yorumlama, oyun hareketlerinin sınıflandırılması, hareketlerin değerlendirilmesi, elde edilen bilginin

kaydedilmesi, veri işleme, verinin analizi ve yorumu gibi pek çok işlem yapılabilir^{3,4}.

Yüzyılı aşkın bir süredir oynanan voleybol, dinamik, sürekli değişen pozisyonlarla, karmaşık hareketler içeren, çok yönlü sportif beceriler gerektiren bir takım oyunudur¹. Dünyada milyonlarca uygulayıcı ve izleyici kitlesi bulunan voleybolda da sporcuların ve takımların performans düzeyine etki eden unsurlar, uzunca bir süredir spor kamuoyunun gündemini meşgul etmektedir. Bu unsurlar spor bilimleri ve yardımcı bilimler ışığında belirlenmeye çalışılmakta, ulaşılan bulgular doğrultusunda performans düzeyini yukarılara taşıyabilmek için öneriler sunulmak istenmektedir. Buradan hareketle müsabaka analizi, performansa etki eden unsurların belirlenmesi, ulaşılan performans düzeyinin ölçülmesi, antrenman veriminin artırılması, müsabakalarda oyun kurgusu hazırlama ve oyuncu seçimi gibi konularda spor adamlarına yardımcı olurken, bireysel ve takım performansını yükseltmekte de büyük öneme sahiptir.

Voleybolun yarışmacı ve rekabetçi yapısı her geçen gün artarken istatistiğin, büyük hedefleri olan profesyonel voleybol takımlarının başarısına sağladığı katkı da voleybolun gelişimine paralel şekilde artmaktadır. İstatistik, performans ve müsabaka analizi yöntemleriyle voleybolda performans ölçüm ve değerlendirmesine, katkıda bulunur. Bundan dolayı pek çok takım çeşitli istatistiksel müsabaka analiz yöntemlerini beraberinde sunan programları edinirken yine bu yöntemleri ve programları kullanmasını bilen eğitimli elemanları istihdam etmektedirler.

İstatistikî bilimler ve voleybolun bu denli iç içe geçtiği günümüzde takımlar en zor sınavlarını belirledikleri hedeflere giden yolda karşılarına çıkan en zor müsabakalarda verirler. Bu sınavlardan biri de kuşkusuz olimpiyat oyunlarına katılabilmek için ulusal takımların oynadığı kıta elemeleri karşılaşmalarıdır. Kıta eleme müsabakaları olimpiyat

oyunlarında o kıtayı temsil edecek takım veya takımların belirlenmesi amacıyla çok etaplı turnuva şeklinde yapılmaktadır. Bu turnuvalar, büyük hedefleri doğrultusunda hem fiziksel hem de teknik ve taktik açıdan en doğru şekilde hazırlanmış, güçleri birbirlerine denk milli takımları karşı karşıya getirmektedir. Dolayısıyla bu gibi organizasyonlar, voleybolda farklı fiziki özelliklere ve oyun yapısına sahip, birbirinden güçlü sporcuları ve takımları istatistiksel olarak ölçmek ve değerlendirmek için araştırmacılara büyük fırsatlar sunmaktadır.

Bu çalışmada; Dünya’da ve Avrupa’da bayan voleybolunda önemli bir yere sahip, bütün önemli uluslararası müsabakalarda boy gösterebilen, aralarında Türkiye Bayan Voleybol Milli Takımı’nın da bulunduğu Avrupa Kıtası’nın birbirinden güçlü takımlarının, olimpiyat oyunlarına giden yoldaki son engelde, ortaya koydukları mücadelede başarıya etki eden unsurlar incelenmiştir. Yapılan araştırmada üst seviye bayan voleybolunda kazanmaya etki eden bazı fiziksel ve teknik değişkenler belirlenerek, bu değişkenlerin turnuvaya katılan milli takımların başarılarına etki düzeyleri ve birbirleriyle olan ilişkileri saptanmak istenmiştir. Aynı zamanda turnuvada başarılı olan takımın hangi fiziksel özellikleri bakımından diğer takımlardan ayrıldığı, oyuncuların hangi teknikleri uygulamada diğer takımlara göre daha iyi olduğu belirlenerek takımların kıyaslanması amaçlanmıştır.

Tüm bunlarla beraber kazanma ve kaybetmeye etki eden değişkenlerin oluşturduğu takımlar arası farklılıklar tespit edilerek, tek başarılarına ve bir aradaki etkilerinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Bu sayede elde edeceğimiz bulgular ışığında; üst seviye bayan voleybolunda fiziki özelliklerin, teknik ve taktik anlayışın nasıl olması gerektiği hakkında bilgi sahibi olabilecek ve voleybol için yeni yaklaşımlar üzerinde düşünebileceğiz.

Dünyada her sporcu ve takım olimpiyat oyunlarında mücadele etmek ister. Uluslararası turnuvalarda ülkelerini en iyi şekilde temsil etmek isteyen takımlar, en büyük başarıyı yakalayabilmek için gerek fiziki olarak gerek teknik ve taktik açıdan en ideal şekilde hazır olmak zorundadırlar. Araştırma; Avrupa Kıtası'nın önde gelen bayan voleybol milli takımlarının ve Türk Bayan Milli Takımı'nın önemli bir organizasyonda, bazı fiziki ve teknik özelliklerinin başarıya etkisinin istatistiksel olarak incelendiği, Türkiye'de yapılan ilk çalışma niteliğindedir. Bu çalışma; 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları'nda takımların başarılarına etki eden, bazı fiziki özellikler ve teknik beceri bileşenlerinin belirlenmesi ve daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslanması bakımından da önem taşımaktadır. Ayrıca çalışmada, birbirinden güçlü takımlar arasından sıyrılarak birinci olan ve 2012 Londra Olimpiyat Oyunları'na gitmeye hak kazanan Türkiye Bayan Voleybol Milli Takımı'nın bazı fiziksel ve teknik özelliklerinin de istatistiksel anlamda incelemesi yapılarak profili çıkarılmış olacaktır. Böylece bayan voleybolumuzun adı geçen özellikler açısından uluslararası arenadaki yeri yapılacak karşılaştırmalar ile tespit edilmeye çalışılacak ve elde edilecek verilerle önümüzdeki yıllar için yetenek seçiminde ve yeni antrenman yaklaşımları konusunda fikir sahibi olunabilecektir. İstatistiksel veri ve analizlerle desteklenecek olan bulgular, milli takım sorumlularına sporcu seçiminde yol gösterebilecek, antrenörlere takımlarını ve sporcularını fiziki, teknik ve taktik hedefler doğrultusunda hazırlayabilmeleri ve yönlendirebilmeleri için fikir verebilecek olması bakımından da önem taşımaktadır.

1. GENEL BİLGİLER

2. 1. Voleybolun Tanımı ve Oyun Kuralları

Voleybol, müsabaka süresi sınırlı olmayan, oyun temposu oldukça yüksek, çabukluk, kuvvet, hareketlilik, esneklik, dayanıklılık ve sıçrama gibi becerilere dayanan dinamik ve fiziksel bir oyundur⁵. Amerikan Spor Eğitim Programı (1998) ise voleybolu, karşılaşmanın her anında temel beceriler ve takım çalışması gerektiren, beceriyi güçle birleştiren, heyecanlı bir oyun olarak tanımlamaktadır⁶.

Voleybol dünyadaki en başarılı, en popüler ve en eğlenceli spor dallarından biridir. Hızlıdır, heyecan düzeyi yüksektir, hareketleri aniden coşturucu ve heyecan vericidir. Voleybol fileli oyunlar arasında eşsiz bir yere sahiptir. Bunda topun sürekli havada kalması ve topu geri göndermeden önce, takım oyuncularının kendi aralarında paslaşmasına izin vermesi etkilidir⁷.

Diğer popüler spor türleriyle karşılaştırılacak olursa voleybol, çok belirgin farklı özellikleriyle diğerlerinden ayrılır. Voleybol topun darbeler ve dokunuşlarla rakibe geri gönderildiği bir oyundur. Diğer toplu oyunların çoğunda kaybedilen top savaşılararak geri kazanılabilir veya top hakimiyeti sağlanabilir, yani belirli sınırlar dahilinde zaman geçirmek için oynanabilir. Ancak voleybolda böyle bir durum söz konusu değildir. Ayrıca diğer oyunlarda topla temasın kalitesi hakem tarafından kontrol edilmez. Voleybolda takımların topu alıkoyma imkânı kurallar gereği yoktur. Topa vurulan darbelerin ve yapılan temasların niteliği başarı veya başarısızlığı etkileyen en önemli unsurlardandır. Ayrıca kısa süreli top temasları arasında, oyuncuların yaptıkları topsuz hareketler takımın başarısında önemli rol oynar⁸.

Voleybolda müsabaka, ortaya çıkmamış potansiyel güçlerle bağlantı kurar. En iyi yeteneğin gayretin, yaratıcılık ve estetikle gösterilmesini sağlar. Kurallar tüm bu özelliklerin ortaya konmasına olanak sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Birkaç istisnaya, voleybol, tüm oyunculara hem file önünde (hücum, blok) ve oyun alanının gerisinde (savunma, hücum veya servis) oynama hakkı verir⁹.

Erken tanımlama ve durumun değerlendirilmesi, zihinsel sezinleme, olasılıkları tartma ve en uygun çözümün seçimi voleybolda anahtar öğelerdir. Bundan dolayı oyuncular, bilinçli planlama ve karar vermede, verim düzeylerinin niteliğine bağlı olarak çalışmak zorundadırlar¹⁰.

Voleybolun en önemli ve ilgi çekici özelliği; birbirini hızlı takip eden, değişik ve çeşitli oyun varyasyonlarının çabucak değişerek bütünleşebilmesidir¹¹. Oyun karmaşık olmasına ve ilk etapta izleyiciye şaşırtıcı gibi görünmesine rağmen, oyunda birbirini takip eden sonuçlar tesadüf değildir⁹. Bununla beraber Voleybol birbirine bağlı çok önemli birçok unsurdan oluşur ve bunların mükemmel etkileşimi voleybolu ralli oyunları arasında çok özel bir yere getirir. Voleybolun ilgi çekiciliği gün geçtikçe artmaktadır. Oyunda çok yönlülüğün herkese sunulabilmesi amacıyla özel durumlar için farklı uyarlamalar bulunmaktadır. Voleybol gelişirken şüphe yok ki iyiye, güçlüye ve hızlıya doğru gelsecektir⁷.

Oyunun amacı, topu filenin üzerinden göndererek rakip takımın oyun alanında yere değmesini sağlamak ve rakip takımın da aynı amaca ulaşmasını önlemektir⁷.

Voleybolda oyun alanı çok küçüktür. Oyuncu başına sadece 13.51 m² alan düşerken bu sayı basketbolda 36.4 m², hentbolda 69 m², futbolda 490 m²'dir. Bu durum bile tek başına voleybolcuların diğer sporculardan daha farklı özelliklere sahip olmaları gerektiğinin göstergesidir⁸. Voleybol,

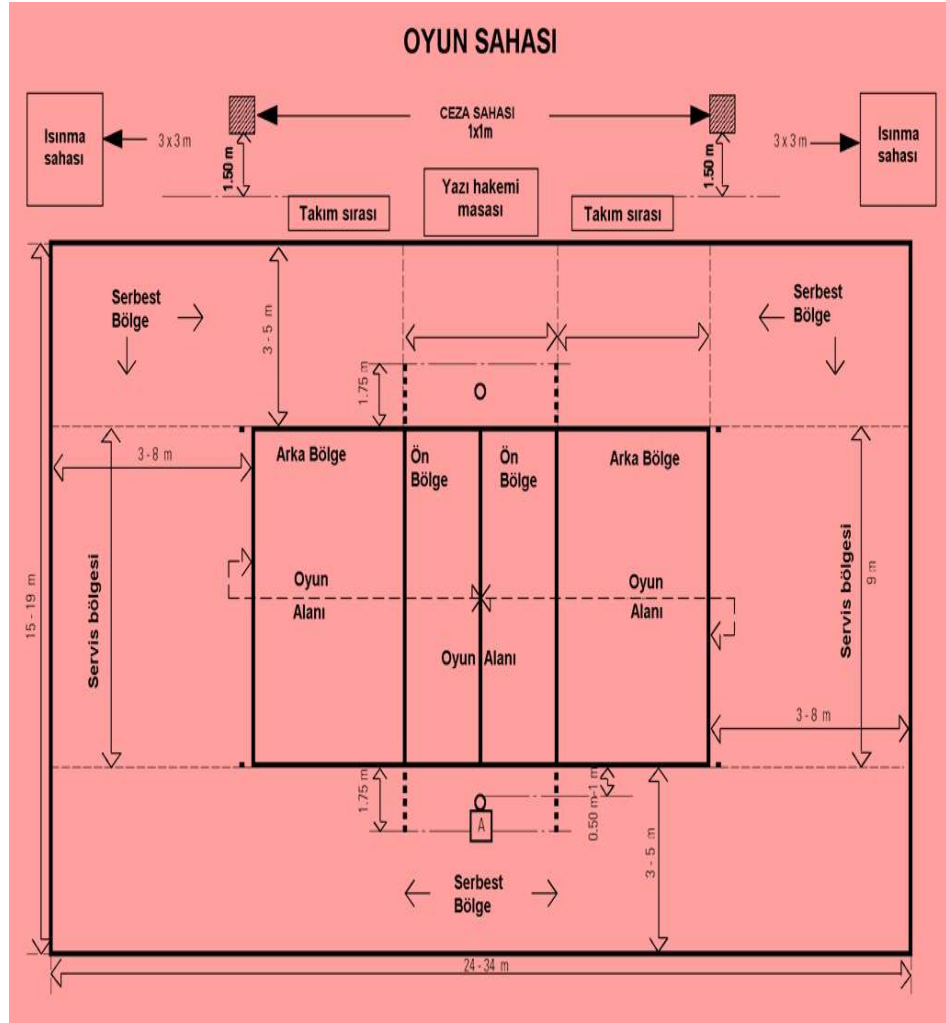
18x9 m²'lik sahanın ortadan file ile ikiye bölünmüş, takım başına düşen 9x9 ar m²'lik alanlarında iki takım arasında oynanır¹².

Voleybol oyununda sporcuların topla oynadıkları yükseklikler çok değişkenlik gösterir. Yerden birkaç santimetre yükseklikten (plonjon ile top çıkarma), 3.6 m. yüksekliğe kadar (smaç) farklı seviyelerde topla oynanması söz konusudur⁸. Büyük erkekler için file yüksekliği 2.43 m, büyük bayanlar için 2.24 m'dir¹².

Voleybol oyun alanı olarak hem açık hem de kapalı alanlar kullanılabilir. Oyun sahası, oyun alanı ve serbest bölgeden oluşur. Serbest bölge uluslar arası karşılaşmalar için, yan çizgilerden en az 5 m, dip çizgilerden en az 8 m, yerden yüksekliği de en az 12.5 m. olmalıdır. Uluslararası resmi müsabakalar için sadece tahta ve sentetik bir yüzeyin kullanılmasına izin verilir. Bu yüzeyin daha önce Uluslararası Voleybol Federasyonu (F.I.V.B.) tarafından onaylanmış olması, pürüzlü ve kaygan olmaması gerekir⁸. Saha sınırlarını belirleyen tüm çizgiler 5 cm. kalınlığındadır⁶.

Voleybol topu, içinde lastik veya benzeri maddeden bir kesenin bulunduğu, esnek deri veya sentetik deriden yapılmış ve küreseldir. Topun çevresi 65–67 cm ve ağırlığı 260–280 gr arasında olmalıdır. Basıncı 0.30-0.325 kg/cm²'dir⁷.

Altı veya 9 hakemle yönetilebilen voleybol maçları, 5 set üzerinden oynanır. Set, en az 2 sayı farkla ilk önce 25 sayı alan takım tarafından kazanılır. Oyunda sayılarda 24-24 eşitlik halinde, iki sayı farka ulaşıncaya dek (26-24,27-25) oyun sürer. Müsabaka üç seti alan takım tarafından kazanılmış olur. Setlerde 2-2 eşitlik olması durumunda, 15 sayı üzerinden tie-break seti oynanır⁷.

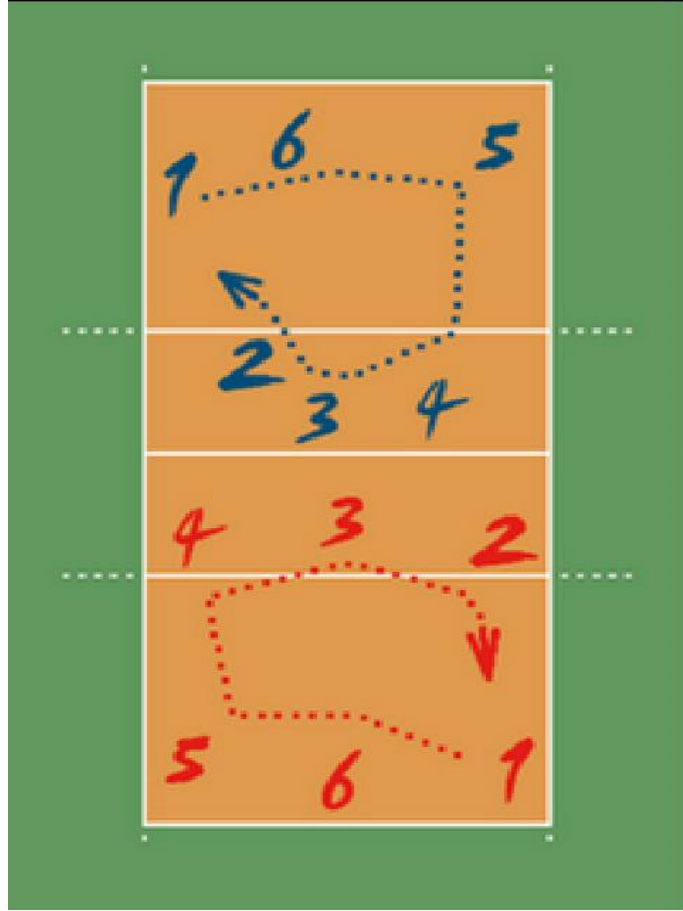


Şekil 1: Uluslararası standartlara göre voleybol sahası ve saha ölçüleri.

Takımların ilk 4 sette 8. ve 16 sayılarda otomatik olarak verilen 90 saniyelik iki teknik molaları ve antrenörün aynı set içerisinde alabileceği 30 saniyelik iki mola hakkı bulunur¹³.

Top oyunun başlaması için servis atışıyla oyuna sokulur¹⁴. Servisi atan oyuncu topu filenin üzerinden rakip sahaya göndermeye çalışır. Oyun, topun oyun alanına temas etmesi, oyun alanının dışına düşmesi veya bir takım hata ile top kaybı yapana kadar sürer¹⁵. Takımların blok teması dışında rakip alana göndermek için topa üç kez temas etme hakları vardır¹⁶.

Oyunda bir ralli (oyun) kazanan takım 1 sayı elde eder (Ralli Sayı Sistemi). Servisi karşılayan takım ralliyi kazandığında 1 sayı ve servis kullanma hakkı kazanır ve oyuncular saat yönünde bir pozisyon dönerler¹⁵.



Şekil 2: Oyuncuların saha içerisindeki dönüş yönleri¹⁷.

2. 2. Voleybolun Tarihçesi

Voleybol ilk kez 1885'te Amerika Birleşik Devletleri'nin (A.B.D.) Massachusetts eyaletinin Holyoke kentinde "Mintonette" ismiyle, oynandı. Genç beden eğitimi öğretmeni William G. Morgan Genç Erkek Hristiyan Birliği (Y.M.C.A) adlı misyoner kuruluşunda üyelere spor yaptırırken, çalışmaları sıradanlıktan ve sıkıcılıktan kurtarabilmek adına, önceleri eğlence amaçlı oynanan, oyun niteliği ve yarışma karakteri yüksek olan Voleybol' u ortaya çıkardı¹⁰. Morgan, meydana getirdiği bu yeni oyunda, tenis filesinin yüksekliğini 1.80– 1.90 cm ye getirerek, iki yanına oyuncuları yerleştirmiş ve raket yerine de oyuncuların ellerini kullanarak oynamalarını istemiştir. Böylece bugün oynanan voleybolun temelleri atılmıştır¹⁸.

W. G. Morgan ile beraber Mintonette'ye meraklı işadamlarından Dr. Frank Wood ve bir itfaiye şefi olan John Lynch tarafından bu oyunun ilk kuralları koyuldu. Morgan'ın 1896 yılında Springfield Koleji'nde Mintonette'yi tanıttığı sırada, bu oyunu izleyenlerden Prof. Albert T. Halsted, bu oyuna volley-ball adını önermiştir. Bu sözcük tenise ve futbolda kullanılan, top yere değmeden vurma anlamına geliyordu. A.B.D. Voleybol Birliği tarafından 1952'de bu iki sözcüğün birleştirilerek "Volleyball" şeklinde yazılmasına karar verildi⁸.

Springfield Koleji'nde yapılan gösteri karşılaşmasından sonra W.G. Morgan'ın geliştirdiği kurallar, Y.M.C.A. dernekleri tarafından A.B.D. ve Kanada'ya yayılırken, misyonerler aracılığıyla da dünyanın başka ülkelerine tanıtıldı ve oyunun yaygınlaşmasına önayak olundu⁸.

2. 3. Voleybolun Dünyadaki Gelişimi

Voleybol, uluslararası arenada ilk defa 1913 yılında Filipinler'de Uzak Doğu Asya Oyunları'nda yer aldı. Bu tarih voleybolun gelişmesinde önemli bir temel taşı olmuştur. Voleybol oynayanlar ve voleybol severler ilk kez "smaç hareketi" ile tanıştılar. Voleybolun en gösterişli hareketi olan

smaç karşısında güç anlar yaşayan sporcular, vurulan sert smaçları kurtarmakta güçlük yaşamaya başladılar. Buradan hareketle sert hücumları durdurabilmek için, sporcuların ellerini file üzerine yükselterek, topu kendi alanlarına geçmeden karşı alana düşürmeye çalışma olarak tanımlayabileceğimiz “blok hareketi” ortaya çıkarıldı⁸.

Voleybol oyun kuralları kitap halinde ilk defa 1916 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde (A.B.D.) yayımlandı. Bu sporun ortaya çıkmasına ve yayılmasına öncülük eden Y.M.C.A. da çalışan misyonerler, 1928 yılında A.B.D. Voleybol Birliği’nin kurulmasına da öncülük etmişler ve A.B.D. de ulusal turnuvalar düzenlenmeye başlamıştır⁸.

1950’li yıllarda birçok kuralda değişiklik yapıldığı görülmektedir. Oyuncu sayısı takımların oyun içinde 6 oyuncuyla mücadele edeceği şekilde düzenlenmiştir. 1960’lı yıllarda ise arka bölgede oynayan oyuncuların blok yapamayacakları kuralı getirilerek, numara baskılı formalar kullanılmaya başlanmıştır. Yine 1970’ li yıllardan sonra da takım kadrolarındaki oyuncu sayıları 12 kişi olarak belirlenmiş ve blok temasının üç pasın dışında olduğu kabul edilmiştir. Voleybol oyun kuralları, bugün oynanan son halini 1980–1990’lı yıllarda yapılan birçok yenilikle almıştır¹⁹.

Voleybolun, çeşitli ülkelerde uzun süre bağımsız bir çizgide gelişmesinden sonra, 1947’de Paris’te Uluslararası Voleybol Federasyonu (F.I.V.B.) kuruldu. Günümüzde, merkezi İsviçre’nin Lozan kentinde bulunan Uluslararası Voleybol Federasyonu (F.I.V.B.) sahip olduğu 220 üye ülke ile dünya üzerinde ki en büyük 5 federasyondan biridir²⁰.

İlk dünya şampiyonaları erkeklerde 1949 kadınlarda 1952 yılında oynanmıştır¹⁷. Voleybol 1957 yılında Sofya’da yapılan bir toplantıda olimpik spor olarak kabul edilmiş, ilk kez 1964 Tokyo Olimpiyatları’nda yer almıştır. Bu olimpiyatlarda erkeklerde Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (S.S.C.B.) bayanlarda ise Japonya birinci olmuşlardır⁸.

2. 4. Voleybolun Türkiye'deki Gelişimi

Türkiye'de 1920-1925 yılları arasında Y.M.C.A. İstanbul şubesi müdürlüğü yapan Dr. Deavar İstanbul'da ilk voleybol takımını kurmuştur. İşgal yıllarında Erkek Muallim Mektebi'nin o zamanki beden terbiyesi öğretmeni Selim Sırrı Tarcan, Y.M.C.A.'da görüp çok beğendiği bu oyunu hemen benimsemiş ve gerekli ön çalışmaları yaptıktan sonra öğrencilerine oynatmaya başlamıştır. Ülkemizde 1920 ile 1923 yılları arasında Selim Sırrı Tarcan'ın yetiştirdiği öğretmenler, yurdun dört bir yanına dağılarak bu sporu tanıtmaya çalışmış ve okullarda yayılmasına katkı sağlamışlardır²¹.

Y.M.C.A.'nın düzenlediği voleybol turnuvaları ve şampiyonalarına ilk kez katılan Türk takımı Kabataş Lisesi öğrencilerinin meydana getirdiği Beşiktaş'tır. 1923'ü takip eden bir kaç yıl içinde Kabataş lisesini ve diğer öğretim kurumlarını bitiren öğrenciler, şimdiki ismi İstanbul Teknik Üniversitesi olan Eski Mühendis Mektebi'ne geçmişler ve oluşturdukları takımla Kabataş'ın en büyük rakibi olmuşlardır²¹.

Aradan geçen kısa zaman içinde Mühendis Mektebi de Fenerbahçe adıyla oynamaya ve şampiyonalara Fenerbahçe'nin temsilcisi olarak katılmaya başlamıştır. Kısa zamanda Beşiktaş ve Fenerbahçe voleybol takımlarının birbirleriyle olan rekabeti Türk voleybolunun gelişimindeki etkili faaliyetlerden biri olmuştur. 1930'lu yıllarda Galatasaray Lisesi öğrencilerinin oynadığı Galatasaray Spor Kulübü Takımı da bu ünlü kulüpler arasında ki yerini almıştır. Aynı dönemde, Ankara'da başta Harp Okulu, Mülkiye, Kolej ve Atatürk Erkek Lisesi, İzmir'de Ticaret, Atatürk ve İnönü Erkek Liseleri, Adana'da ise kuruluşu 1889'a kadar giden Adana Erkek Lisesi'ndeki voleybol faaliyetleri, Türk voleybolunu bugünkü seviyesine ulaştıran en etkili ve önemli temel faaliyetlerdir²¹.

Beşiktaş 1923 yılında düzenlenmeye başlanan İstanbul Kulüpler Şampiyonası'nın ilk kez birinci olan takımdır. Türkiye Voleybol

Şampiyonası 1948 yılında ilk defa yapılmış, Vefa takımı birinci olmuştur⁸. Türkiye voleybol şampiyonası organizasyonları 1970 yılına dek sürmüştür. 1970–1971 sezonunda oynanmaya başlayan Türkiye Deplasmanlı Voleybol Ligi şüphesiz Türk voleybolu için yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur²¹. Türkiye Deplasmanlı Voleybol Ligi'nde ilk şampiyon Galatasaray olmuştur⁸.

Türkiye'de voleybol konusunda ilk basılı yayın, Y.M.C.A tarafından 1921 yılında "Voleybol Nizamnamesi" adıyla yayınlanan oyun kuralları yönetmeliğidir⁸.

Türkiye 1948'de Uluslararası Voleybol Federasyonu'na (F.I.V.B.) üye olmuştur. 1958'de Voleybol-Eltopu Federasyonu diğer federasyonlardan ayrılarak kurulmuştur. İlk federasyon başkanlığına Vahit Çolakoğlu getirilmiştir. Eltopunun o dönemde yaygın bir spor dalı olmadığı göz önünde bulundurulursa, bu ayrılığın voleybol için önemi daha rahat anlaşılır. Voleybol artık üst düzey idarecilerce de önemsenen, atılım yapması beklenen bir spor dalı olmuştur²².

Yugoslavya ile 1953 yılında oynanan ve 3-0 kaybedilen müsabaka Türk milli takımının ilk uluslararası tecrübesidir. Ardından milli takımımız tarihinde ilk kez 1958'de Avrupa Voleybol Şampiyonası'na katılmıştır⁸. Türk voleybolu 1952–1957 yılları arasında uluslararası müsabakalarda sıkça boy göstermiş ve eksikliklerinin farkına varmıştır. Tarihinde ilk kez Türk Erkek Milli Takımı elemelerden geçerek 1998 yılında Japonya'da Dünya Şampiyonası eleme müsabakalarında oynamıştır¹³.

Türkiye'de 1967'de 35 takımın katılımıyla Avrupa Şampiyonası organize edilerek çağdaş voleybolun ülkemizde tanınması ve yaygınlaşmasına önayak olunmuştur²³.

Milli takımlar düzeyinde A Bayan Milli Takımımız, 2003 yılında ülkemizde düzenlenen Avrupa Şampiyonası'nda final oynamış ve 2. lik

elde etmiştir. Üniversite Erkek Milli Takımı 2005 yılında İzmir' de organize edilen 23. Üniversiteler Yaz Oyunları'nda 1.'lik kürsüsüne çıkarak ülkemiz erkek voleybolunda bir ilki gerçekleştirmiştir. Yıldız Kız Milli Takımımız 2006 yılında dünya ikincisi olmuştur. Yine A Bayan Milli Takımımız 2007 yılında, 16. Dünya Grand Prix müsabakalarına katılmıştır. Yıldız Kız Milli Takımımız 2011 yılında Türkiye'de düzenlenen Dünya Şampiyonası'nda 1.'lik elde etmiştir. Genç Erkek Milli Takımı da 2011 Avrupa Gençlik Oyunları Şampiyonu olmuştur.

Kulüplerde kazanılan uluslararası önemli başarılarından bazıları ise şunlardır; Bayanlarda 1999'da Avrupa Kupa Galipleri Kupası'nda, Eczacıbaşı Spor Kulübü Bayan Voleybol Takımı şampiyon olurken, 2011 yılında Vakıfbank Güneş Sigorta Türk Telekom Spor Kulübü Bayan Voleybol Takımı da Avrupa Şampiyonlar Ligi Şampiyonluk Kupası'nı kaldırmıştır. Bu başarıları takiben Fenerbahçe Spor Kulübü Bayan Voleybol Takımı ise 2012 yılı Avrupa Şampiyonlar Ligi Şampiyonluk Kupası'nı ülkemize getiren bir diğer takım olmuştur.

Kulüplü erkekler voleybolunda Arkas Spor Kulübü Erkek Voleybol Takımı 2008-2009 sezonunda Avrupa Challenge Cup' u ülkemize getirmiş, 2011-2012 sezonunda Avrupa Şampiyonlar Ligi Dörtlü Finali'nde oynamış ve dördüncü olmuştur.

2. 5. Voleybolda Kullanılan Temel Teknikler

2. 5. 1. Pas

Topun atılmak istenilen yere hata yapmadan parmaklar, el ve kol, ile vücudun diğer organlarından da yararlanılarak aktarılmasıdır⁹.

Voleybol temel tekniklerinin en önemli unsurlarından olan parmak pas; oyuncuların topu daha önceden belirledikleri oyuncuya ya da bölgeye aktarırken kullandığı pas tekniğidir. Oyuncular parmak pas atarken parmaklarıyla beraber kolları, bacakları ve vücutlarını da uygun şekilde kullanırlar. Vücudun, topun atılacağı tarafa doğru önceden yönelmesi de atılacak pasın kalitesi açısından önemlidir^{23,24}. Voleybolun en etkileyici ve en çok seyir zevki veren smaç hareketi bile pasın başarısı ile değer kazanır⁸.

Pas tamamen uzmanlık gerektiren ve üzerinde fazlaca çalışılması gereken bir tekniktir. Bunun sebebi topun havaya atılması değil isteğe göre belirli bir yere ve istenilen yükseklikte atılmasının gerektiğidir⁸. Takımdaki görevi oyun kurmak olan pasörlerin en çok tercih ettiği pas tekniğidir²⁵.

Manşet pas ise büyük oranda kolların bilekler ve dirsekler arasında kalan üst kısmı ile yapılan ve genellikle servis karşılamada olmakla birlikte topu belirlenen hedefe aktarmakta tercih edilen, temel savunma tekniğidir^{10,26}. Arka alan savunmasında rakip takımın hücumlarını karşılayarak karşı hücumla hazırlamada da sıklıkla yararlanılan savunma amaçlı voleybol temel tekniğidir.

İlk defa Çekoslovakyalıların uyguladığı manşet pas, Günümüzde kullanıldığı haliyle ilk kez 1960 da Brezilya'da ki Dünya Şampiyonasında sert hücum ve servisleri karşılamak için Japonlar tarafından geliştirilmiştir.

Manşet pas F.I.V.B.'nin 1966 yılında Prag'da aldığı kararla oyun kurallarına dahil edilmiştir²⁷.

Servise karşı manşet pas, takım hücumu için çok önemlidir. Hücum temposu ve oyun tarzı, takımın doğru manşet karşılama yeteneğinin etrafında döner. Tutarlı ve doğru manşet pas olmadan, takımlar hücum oyuncularını ve oyun kurucularını etkin olarak kullanamazlar^{28,29}.

2. 5. 2. Servis

Oyunu başlatan vuruş da diyebiliriz. Servis atışı diğer oyuncuların herhangi bir yardımı olmadan servis atışı yapacak oyuncu tarafından kullanılır¹⁶.

Servis atışı, daha önceleri oyunu başlatmak için kullanılan bir vuruş olarak düşünülüyordu. Ancak sayı almak için servis atan takım olma gerçeği, servis atışlarını doğrudan sayı almaya yönelik şekilde kullanılır hale getirmiştir. Bu durum servis atma tekniğinin taktiksel yönüne ağırlık verilmesini de beraberinde getirmiştir³⁰.

2. 5. 3. Hücum

Doğrudan sayı almaya yönelik teknik elemanlardır. Topun rakip takımın sahasına vurulması şeklinde uygulanan hücum teknikleri; smaç, smaç plase, plase olarak adlandırılır. Bu hücum tekniklerinde vuruş mekaniği açısından benzerlikler görülürken, topla buluşma anında uygulanan kuvvet ve vuruş açısı farklılıkları görülür^{13,14,31}. Belirtilen hücum yöntemleri sayıya ulaşmada en etkili teknikler olarak da kabul edilebilir.

Hücum hareketi; köşe hücum, orta hücum, geri hat hücumu, çabuk hücum gibi değişik girişlere sahiptir. Hücum oyuncularının oyun kurucuya uzaklıkları ve atılacak olan pasın teknik yapısı gibi nedenlerden dolayı hücum hareketi karmaşık biyomekanik temellere sahiptir¹⁹. Voleybolda

hücumun etkinliği savunmayı aşmalıdır. Hücumsuz kazanmak düşünülemez³².

2. 5. 4. Blok

Blok; bir, iki veya üç oyuncunun, rakip takımın hücum organizasyonunu file üzerinde eller, kollar, ve vücuttan da yararlanarak yaptığı engelleme hareketidir³³.

Blok uygulaması zor ve bir o kadarda karmaşık bir tekniktir. Blok öncesinde top ve rakip oyuncunun takibi ve hazırlık çok önemlidir³⁴. File üzeri savunma tekniği olarak da adlandırılan blok, günümüz voleybolunda sayı almayı sağlayan yönüyle de önem arz etmektedir³⁵. Amaç, topun rakip alanda öldürülmesi olduğuna göre rakibin hücumunu kesmek ve aynı şiddette cevap niteliği taşıdığı için blok tekniği iyi bir hücum silahıdır^{10,36}.

2. 5. 5. Savunma

Bloktan geçebilen rakibin hücum toplarını oyunda tutabilmek için uygulanan tekniklerin hepsidir. Bu teknikler arasında çoğunlukla manşet tekniği kullanılmakla birlikte son zamanlarda kurallarında tanıdığı serbestlikle duruma göre tüm vücut kullanılabilir olmuştur²⁶.

Aktif savunma diyebileceğimiz blok da file üzerinde hücum toplarını engelleme ve rakibin hücumunu kendi sahasında durdurarak doğrudan sayı alabilme olanağı tanınması bakımından savunma tekniklerine farklı bir açıdan bakmamızı sağlar.

2. 6. Voleybolda Oyuncu Tipleri

Modern voleybolda takımların dizilişleri gereği sahada 5 tane hücum oyuncusu, 1 tane pasör bulunur. Başlangıç pozisyonu sırasında sahada bulunan altı oyuncunun bir tanesi pasör, iki tanesi orta oyuncu, iki tanesi dört numara smaçörü, bir tanesi de pasör çaprazı olarak görev

yapacak oyunculardır³⁷. Libero yedinci oyuncu olarak oyun içerisinde geri alanda bulunan oyunculardan biri ile kuralların izin verdiği şekilde değişebilmektedir.

2. 6. 1. Pasör

Pasör, düzenlenen hücum planının uygulanmasında ve oyunun yönlendirilmesinde hassas bir göreve sahiptir³⁸. Takımların oyun kurucu elemanlarıdır. Yapılacak her hücumun hazırlığı pasörlerin kararı ve attıkları pasla gerçekleştirilir.

Pasörün temel görevi; kendisine gelen topu etkili hücum yapabilecek durumda olan takım arkadaşına atarak hücum yaptırmaktır. Pasörün tekniği, taktik becerileri ve psikolojik durumu takımının yapacağı etkili hücumları doğrudan etkiler³⁹.

Pasör yoğun baskı altında soğukkanlılığını korumak zorundadır. Pasörün, oyun esnasında her zaman girişken aynı zamanda olumlu düşünen ve hareket eden bir lider özelliğine sahip olması beklenir⁶⁶. Pasörün bazı nitelikleri olmalıdır bunlar; mücadelecilik, zihinsel çabukluk, anında karar verme ve harekete geçebilme yeteneği, sürekli hareketlilik, serinkanlılık dayanıklılık, olarak sıralanabilir⁸.

2. 6. 2. Dört Numara Oyuncusu

Smaçörler file üzerinde atılan iyi ya da kötü her pası en iyi şekilde kullanmakla yükümlü oyuncular³⁹. Arka alan oyuncusu iken de altı numaralı bölgeden geri hat hücumlarıyla takımına sayı katkısında bulunabilme özelliğine sahip olmaları da aranan özellikleri arasındadır. Servis karşılama ve savunma özellikleri bakımından Liberolar ile beraber takımın yükünü çekmeleri gereken oyunculardır. Bulundukları bölgeden ve ortadan yapılan rakip hücumlarına blok yaparlar³⁹.

2. 6. 3. Orta Oyuncu

Orta bölgede blok kuruluşundan ve köşelere blok yardımı götürmekten sorumlu oyunculardır. Orta oyuncuların hücum kalitesi, başarılı servis karşılama ile doğru orantılıdır³⁷.

İyi düzeyde aktif blok özelliği olan, hızlı hücum yeteneğine sahip, rakibin bloğuna karşı çeşitli hücum varyasyonları uygulayabilen oyunculardır³⁹. Fiziki olarak diğer mevkilerde oynayan oyunculara göre daha uzun olmaları beklenir. Çabuk ve hızlı olmaları blokçuların hücum girişlerinde ve blok kurmalarında kendilerine kolaylık sağlar.

2. 6. 4. Pasör Çaprazı

Takımın en iyi hücum oyuncusu olup, en teknik ve etkili oyuncusudur³⁹. Pozisyonu gereği takımının sayı kazanma yükünü üstlenmesi gerekir.

Günümüz voleybolunda, ön alanda hücum ve blokta çok etkili olması beklenen, arka alanda ise geri hat hücumlarıyla skora en çok katkı sağlaması istenen oyuncuların başında gelir¹⁶.

2. 6. 5. Libero

Libero takımda savunma özelliği iyi olan ve sadece arka bölgede oynama hakkına sahip oyuncudur. Arka alan oyuncusu olarak görevleri belirlenmiş olup, hücum edemez, file üzerindeki, topa müdahale edemez, servis atamaz, blok yapamaz, ön alandan parmak pas atamaz³⁹.

Servis karşılama görevini ve sorumluluğunu büyük oranda üstlenerek, diğer oyuncuların ve özellikle köşe oyuncusu hücumcuların işini kolaylaştırmalıdır. Arka alan savunma bölgelerine libero yerleştirilerek, diğer oyuncuların zorlandıkları hareketleri yapmaları önemli oranda

azaltılmaktadır¹⁵. Ayrıca, takım arkadaşlarından farklı renkte forma giymek zorundadır⁴⁰.

2. 7. Sporda Performans Analizi

Bir fiziksel aktivite sırasında, o fiziksel aktivitenin gerektirdiği biyomekanik, fizyolojik ve psikolojik verim düzeyine performans denir⁴¹. Bireysel becerilerin gelişmesi, takımların niteliğini ve performansını yükseltebilir. Performansın nasıl ve ne şekilde yükseldiğini anlayabilmek düşündürücü ve zor yorumlanan bir durumdur. Bu bağlamda antrenörler takımlarının performans durumu hakkında daima daha fazla bilgiye sahip olmak isterler^{42,43}.

Tarafsız ölçümler, değerlendirmeler ve yorumlar ile yapılacak performans analizleri üst düzey takımların antrenman verimleri için çok gereklidir. Performans analizinin amacı; performans değişkenlerini ve yarışmada kazanıp kaybetmeyi belirleyici rol oynayan değişkenleri ortaya çıkararak bu değişkenlerin kontrol edilebilmesi için uygun yöntemleri ayrıntılı olarak hazırlamaktır⁴⁴.

Kısa zaman dilimi içerisinde yüksek düzeyde stres ve yarışmanın gidişatına bağlı olarak ortaya koyulan başarılı spor eylemlerinde, her karar bir öncekinden etkilenmiş olup, sırayla henüz alınacak olanları da etkiler⁴⁵.

Antrenör, takımına bilimsel antrenman yaptırmak kadar, kendi takımını ve rakibi gözlemleyerek, takımına gerekli taktikleri ve teknik eğitimi vermekle sorumludur^{42,43}.

Sporda, başarı ile ilişkili temel performans göstergelerinin tanımlanabilmesiyle, antrenörler antrenman ve egzersizlerde gerekli olan bileşenler üzerinde yoğunlaşarak takımlarının arzulanan performansa nasıl ulaşabileceğini belirleyebilirler. Aynı zamanda teknik ve taktik bileşenlerin analizi ile antrenörler özel oyun sistemlerini oluşturmada ve

antrenman içinde kullanacakları alıştırımların belirlenmesinde, bu bileşenleri göz önünde bulundurarak, antrenman yaklaşımlarını düzenleyebilirler⁴⁶.

Özetle antrenörün takımını başarılı bir şekilde yönlendirebilmesi için oyuncularının performansları hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir^{32,47}. Fakat bir kişi ya da grup için yapılan söz konusu ölçümler ve değerlendirmelere kesinlik kazandırmak için sayısal verilerin elde edilmesi ve bazı istatistiksel işlemlerle yoruma gidilmesi gerekmektedir⁴⁸. Burada devreye tarafsız ölçümler, değerlendirmeler ve yorumlar ile yapılacak performans analizleri girmektedir.

2. 8. Müsabaka Analizi

Bir müsabaka sırasında gerçekleşen olayların tüm ayrıntılarıyla hatırlanması zordur. Bu noktada devreye müsabaka analizi girmektedir. Analiz, gözlemine yaptığımız performans değerlerini yorumlayarak anlamlı hale getirmekte kullanılan bir yöntemdir⁴⁹. Analiz, üst düzey spor müsabakalarında etkinliğe katılımın altında yatan faktörleri anlayabilmede temel öneme de sahiptir⁵⁰.

Müsabaka analizinin geçmişi yüzyıllarca öncesine dayanmaktadır. Romalılar spor karşılaşmalarında hareketleri kaydetmek için not tutmanın ilkel yöntemini kullanmışlardı. Mısırlılar dans figürlerini kaydetmek için hiyeroglifleri kullanmışlardı. İlkel halleri bu şekilde olan analiz yöntemi; 1948 yılında Rudolf Laban'ın dansçılardan ve dans hocalarından esinlenerek geliştirdiği gözlemlenebilirlik tekniğiyle günümüze kadar gelmiştir⁵¹.

Yetmişlerden sonra müsabaka analizi ile ilgili farklı sistemler uygulanmıştır. Bu yöntemleri; müsabaka anında yapılan gözlemler, film ya da video kayıtları ve elle tutulan maç istatistikleri ve bunların analizleri şeklinde sıralayabiliriz⁵².

Sporda müsabaka analizi çeşitli amaç ve görevlere de hizmet edebilmektedir. Bunlar, beceri düzeyi ve beceri etkinliğinin belirlenmesi, kitle iletişim araçları için bilgi kaynağı oluşturulması, takım taktiklerinin belirlenmesi ve düzenlenmesi, antrenman planlaması, rakiplerin istatistiklerinin tutulması ve maç esnasında antrenörlere yardım olarak sıralanabilmektedir³³.

Müsabaka analizinde asıl hedef, antrenörü bilgilendirmek için performans değişkenlerini belirleyerek değerlendirmektir. Antrenör elindeki bilgileri uygulama bölümünde kullanılacak planı hazırlamak için kullanır⁴³.

Antrenörün gözlerini ve hafızasını kullanarak müsabaka ya da sonrasında pozisyonları takip ederek hatırlaması çok zordur. Fakat müsabakaya ait tüm bilgilerin yüzdelik dağılımları ile antrenörün elinde bulunması, takımın her üyesinin ve tüm oyunun değerlendirilmesinde büyük kolaylık sağlayacaktır⁶³.

Tüm bunların yanında müsabaka analizi, teknik parametrelerin değerlendirilmesi amacıyla antrenmanlarda da sıkça kullanılmaktadır. Müsabaka analizi sayesinde, fiziksel efor, teknik değişkenler ve taktik değişkenlerin analizini yapmak mümkündür. Elde edilen verilerden;

-Müsabaka esnasında değerlendirme.

-Tüm sezon boyunca yapılan müsabakaların değerlendirilmesi.

-Sporcunun seviyesinin, takım ortalama seviyesi ile ilişkisi.

-Takım seviyesinin diğer takımlarla ilişkisini değerlendirme, şeklinde faydalanılabilir⁵³.

İyi bir müsabaka analizi elde edebilmek için izleme yöntemi, analiz ve yorumun vasıflı olması gereklidir. Analiz bilgileri herkesçe tutulup kaydedilebilir ancak yeterli faydayı elde edebilmek için özenle planlanmış

sistemleri kullanabilen, eğitilmiş, dikkatli gözlemciler tarafından mümkün olabildiğince nesnel biçimde kaydedilmeli ve saklanmalı⁵⁴.

2. 9. Müsabaka Analizi Yöntemleri

2. 9. 1. Serbest Gözlem

Hesaplı aynı zamanda en çok tercih edilen yöntemlerdendir. Bir ya da birden çok gözlemci müsabakayı izleyerek takım/takımların ve oyuncu/oyuncuların performans durumunu değerlendirir. Not tutarak gözlemlerini daha önceden hazırlanmış gözlem formuna kaydederler.

Bu gözlem en öznel yöntem olması bakımından istatistiksel işlemler ve taktik belirlemede her düzeydeki takımların kullanımına uygundur. Ayrıca diğer analiz yöntemlerini destekleme ve tamamlama için de tercih edilir⁴⁴.

2. 9. 2. Grafik Yöntemi

Ucuz kolay elde edilebilen analiz tekniklerindendir. Uygulama bakımından oldukça kolaydır. Temel olarak oyuncuların pozisyonlarının ve hareketlerinin, hücum ve savunma taktiklerinin, oyun akışının, smaç ve servis yönlerinin gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi gibi taktik analiz ve istatistik için kullanılır⁴⁴.

2. 9. 3. Görüntü Kayıtları

Kayıtlar için pahalı araç ve gereçler, değerlendirme için fazla zaman isteyen bir yöntemdir. Bunun yanında çok etkili bilgi ve sonuçlar verebilir. Özellikle gözlem ve teknik, taktik analizinde yararlıdır⁵³.

Video analizlerinin değeri, kayıtların düzenlenme kalitesine, uzunluk ve kısalığına göre belirlenir⁴⁴.

2. 9. 4. Birleştirilmiş Yöntemler

Birkaç analiz yönteminin birleştirilerek aynı amaç doğrultusunda kullanılmasıyla oluşan yöntemlerdir. Müsabaka analizinde en iyi sonuçlara ulaşabilmek için fazlaca tercih edilen yöntemlerdir⁴⁴.

2. 9. 5. İstatistiksel Müsabaka Analizi

Müsabaka analiz yöntemleri arasında belkide en önemli olanıdır. Neredeyse bütün üst düzey takımların müsabakalar da oyuncuların ve takımların performans değişkenleri hakkında veri elde etmek amacıyla kullandığı bir yöntemdir.

İstatistiksel müsabaka analizi, oyuncular ve takımların temel beceri performansları hakkında bilgi verir. Fakat bu elde edilen veriler kadar önemli olan, istatistiksel müsabaka analizi sonuçlarını kullanarak doğru sonuca varabilmektir⁶².

Verileri toplamak, kaydetmek, işlemek ve yorumlamak için istatistiksel maç analizinin birçok yolu vardır.

- Hareketlerin sınıflandırılması; değerlendirmek istenilen beceriler veya oyunlar (taktikler).

- Hareketlerin (ardışık gelen oyunların) kalitesinin değerlendirilmesi ya da derecelendirilmesi.

- Sembollerin ve kısaltmaların kullanılması.
- Verilerin işlenmesi.
- İşlenen verilerin analizi.
- Sonuçların yorumlanması.
- Grafik ve tablolarla sonuçların görselleştirilmesi.
- Son raporun düzenlenmesi ve yazılması.
- Sonuçların ekip üyeleri ve takımla tartışılması.
- Sonuçların saklanması⁴⁴.

2. 10. Voleybolda Analiz

Sevim "Sporda üst düzey başarıya ulaşmak temel hedefinden yola çıkarak, analizi takımlar 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 çalışmayı gözlem ve değerlendirme" olarak tanımlar⁵⁵.

Günümüzde birer gözlem ve değerlendirme şekli olan istatistiksel yöntemler, spor alanında özellikle takım sporlarında sıklıkla kullanılmaktadır³. İstatistiksel yöntemlerden elde edilen veriler ile oyuncuların ve takımların performansları belirlenebilmektedir. Buradan hareketle sağlanan verilerden maç boyunca, sonraki haftalarda ve sezon boyunca takım ve sporcu performansı hakkında önemli bilgiler elde edilebilmektedir⁵⁶. Ayrıca istatistikî verilerden yola çıkarak, kendi takımımız ve rakip takım hakkında oyun planları hazırlamak ve rakip takım oyuncularının zayıf yanlarını görmek mümkün olabilmektedir^{57,58}.

Hızla gelişen ve yaygınlaşan voleybolda, oyuncunun ve takımın performans amaçlarının ölçüsü, değerlendirmesi, analizi ve yorumu üst seviye takımların bilimsel eğitiminin ve gelişiminin ayrılmaz bir parçasıdır³. Modern voleybolda müsabakayı kazanabilmek için fiziksel antrenman ile beraber, sporcunun, takımın ve rakibin yarışma performansının tarafsız gözlemi, ölçümü ve analizi oldukça önemlidir^{42,43}.

Oyun esnasında ya da oyun sonrası değerlendirmelerle, yapılan hatalar ve eksiklikler ile olumlu veya olumsuz hareketlerin belirlenmesi, doğru taktik seçiminde yönlendirici olmaktadır³.

Voleybolda müsabaka öncesi hazırlıkları, fiziksel, teknik, psikolojik ve taktik hazırlık olarak sınıflandırmak mümkündür. Müsabaka sonucunu önemli ölçüde etkileyebilecek etmenlerden biri olan istatistiksel analiz

destekli taktik hazırlık, yapılacak müsabaka için oyuncuların ve takımların güçlü-zayıf yönlerini göz önünde bulundurarak oyun için çeşitli stratejiler geliştirmeyi mümkün kılar^{33,34}.

Voleybolda müsabaka analizi antrenörün antrenman programı için büyük yardım sağlamaktadır. Antrenör oyuncuları ile değişik oyun kurgusu seçenekleri düzenleyebilir. Ancak oyun içindeki değişmelerden dolayı oyuncularını programlayamaz. Oyun içinde rakibin hareketlerine karşı ani müdahale ve cevaplar oyunun mücadele gücü için önemlidir. Fakat oyunu analiz etmeye çalışırken çeşitli zorluklar yaşanabilir. Bundan dolayı antrenör öncelikle neyi bilmek istediğine karar vermeli ve çok basitten karmaşığa doğru değişen müsabaka analiz yöntemlerinden birini seçmelidir⁶⁴.

Üst seviye müsabakalarda hareket ya da müsabaka analizi, takım sporlarında daha çok oyun kurmada taktik-eylem bağlamını anlamak ve yeniden bu bağıntıyı kurabilmek için kullanılan bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır⁵⁹.

Çağdaş voleybolda, büyük spor organizasyonlarında başarıya ulaşmanın en önemli yolu; hücum ve savunmayı bir bütün olarak ele almak ve bu bağlamda doğru taktik ve oyun stratejileri geliştirebilmektir. Bunu yapabilmenin temel kurallarından biri de doğru analizdir. Analiz, doğru temel tekniği ve güncelleştirilmesi gereken taktik kavramlarını ortaya çıkartır³. Oyun içerisinde hücum vuruşuna kadar olan bölüm göz ardı edilip sadece hücumun sonucu ile ilgilenilmesi, blok dokunuşları ve diğer savunma elementlerinin gözden kaçırılması çeşitli yanılgıların ortaya çıkmasına neden olabilir. Oysa etkili bir blok dokunuşu etkili bir hücum vuruşu kadar önemlidir⁴.

Voleybol, oyun kuralları hızlı değişim gösterdiği için daha az hata yapılması gereken bir konuma ulaşmıştır. Oyun içerisinde yapılan hataları

giderme, hızlı taktik geliştirme ve dolayısı ile oyunu lehine çevirmek giderek zorlaşmıştır. Genellikle sporcuların ve takımların performans değerlendirmeleri de bu faktörler üzerinden yapılmaktadır⁴.

Bununla birlikte müsabaka analizinin büyük bir ihtiyaç haline geldiği günümüzde birçok üst düzey takım kendilerine göre müsabaka analizi programları geliştirmişlerdir. Danimarka, Almanya, Kanada ve Japon takımları kendi geliştirdikleri analiz programlarını kullanan ilk takımlar olarak bilinmektedir⁶⁰.

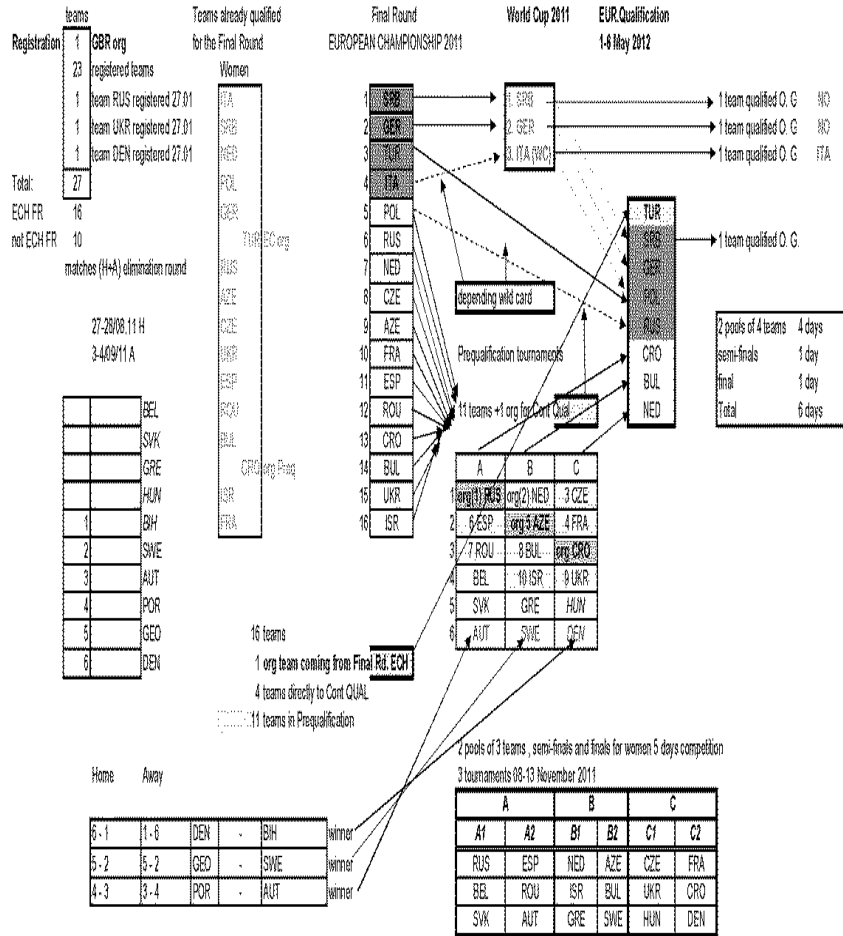
3. GEREÇ VE YÖNTEM

3. 1. Araştırma Grubu

Bu çalışma, 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları'nda mücadele eden 8 Avrupa ülkesinin bayan mili takımı ve bu takımların 2 eleme grubunda (A Grubu, B Grubu) birbirleriyle yaptıkları 15 müsabakanın analizleri doğrultusunda yapılmıştır. Çalışma 8 takım ve 15 müsabaka ile sınırlıdır.

İncelenen takımlar; Türkiye, Rusya, Hollanda, Sırbistan, Polonya, Hırvatistan, Almanya ve Bulgaristan'dır. Bu takımlardan Türkiye ve Hırvatistan organizatör ülkeleri oldukları için, Sırbistan ve Almanya son Avrupa Şampiyonasında ilk iki sırayı aldıkları için, elemelere doğrudan katılmışlardır. Rusya, Polonya, Hollanda ve Bulgaristan ise 2012 Londra Olimpiyat Oyunları'na gidebilmek için Rusya, Azerbaycan ve Hırvatistan'da üçer takımlı ikişer grupta oynanan ön eleme karşılaşmaları sonrasında Türkiye'deki final etabında oynamaya hak kazanmışlardır. Takımların 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı'na hangi aşamalardan geçerek geldiğini gösteren şekil aşağıdadır.

WOMEN'S Continental European Qualification for the Olympic Games 2012



Şekil 3 : 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Avrupa Kıtasi eleminasyon sistemi⁶¹.

Türkiye'nin ev sahipliğinde, 01.05.2012 ile 06.05.2012 tarihleri arasında Ankara Başkent Spor Salonu'nda yapılan 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları 4'er takımlı 2 grupta (A grubu, B grubu) tek devreli olarak oynanmıştır. 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Avrupa Kıta Elemesi Final Etapı grupları aşağıdaki gibi oluşmuştur.

A Grubu: Türkiye, Almanya, Bulgaristan, Hırvatistan.

B Grubu: Rusya, Hollanda, Polonya, Sırbistan

Gruplarında ilk iki sırada yer alan takımlar yarı final oynamaya hak kazanmıştır. Çapraz eşleşme yöntemiyle tek maç üzerinden oynanan yarı final müsabakaların ardından galip takımlar final oynamaya hak kazanmışlardır. Turnuva sonucunda ev sahibi Türkiye finalde Polonya'yı mağlup ederek birinci olmuş ve 2012 Londra Olimpiyat Oyunları'na Avrupa Kıtası'nı temsilen gitmeye hak kazanmıştır. Başarı sıralaması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Takımların başarı sıralaması.

Takım (n=8)	Sıralama
Türkiye	1
Polonya	2
Almanya	3
Rusya	4
Bulgaristan	5
Hollanda	6
Sırbistan	7
Hırvatistan	8

3. 2. Kullanılan Araç ve Gereçler

Çalışmada; 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etabı Müsabakaları'nda yer alan takımların oynadıkları 15 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), Türkiye Voleybol Federasyonu'ndan (T.V.F) alınmıştır. Müsabakaların istatistiksel analiz raporlarının, organizasyonu yapan T.V.F'nin profesyonel istatistikçileri tarafından tutulması zorunlu olduğu için elde edilen raporlar 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 tablollaştırılarak ortalamaları alınmıştır.

3. 3. Takımların ve Müsabakaların Analizi

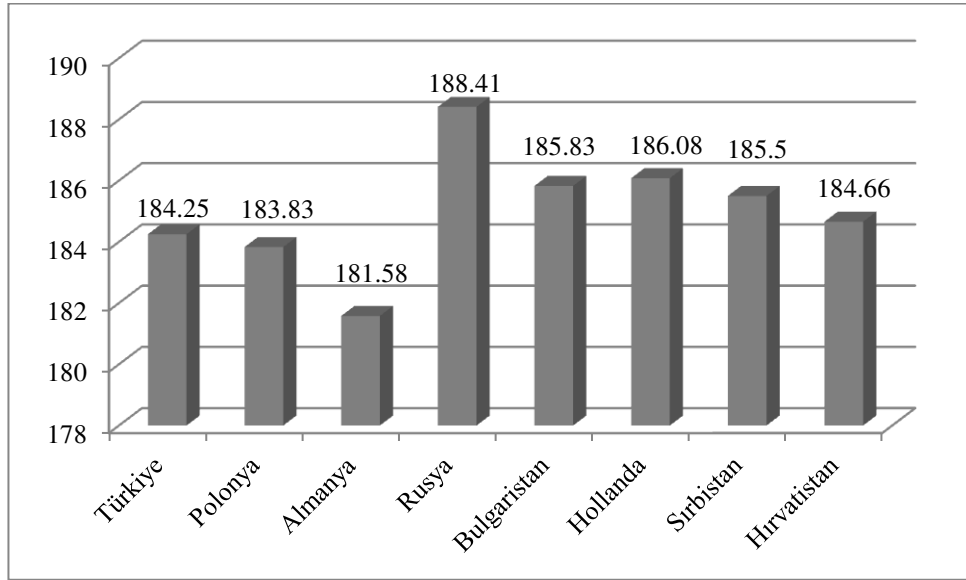
2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etabı Müsabakaları'nda oynanan 15 karşılaşmanın istatistiksel müsabaka analiz raporları, voleybol istatistik programı olan Data Volley 2007 Professional 3.4.0 programı kullanılarak müsabaka esnasında Türk Milli Takımı İstatistikçileri tarafından tutulmuştur. İstatistiksel müsabaka analiz raporları doğrultusunda belirlenen teknik becerilere ait değişkenlerin ortalamaları Microsoft Excel programında alınarak elde edilen değerler grafik haline getirilmiştir. C.E.V.'in resmi internet sitesinden alınan takımlara ait yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum yüksekliği ve blok yüksekliği bilgileri Microsoft Excel programında ortalamaları alınarak elde edilen değerler grafik haline getirilmiştir.

3. 4. İstatistiksel İşlemler

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. Değişkenlerin başarı ile olan ilişki düzeylerine, bakılırken 8 takım arasında birinci olan takıma 8 değer, sonuncu olan takıma 1 değer verilerek korelasyonları yapılmıştır.

4. BULGULAR

4. 1. Takımların Boy Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 1: Takımların boy ortalamaları (cm).

Grafik 1’de takımların boy ortalamaları gösterilmektedir. Rusya 188.41 boy ortalamasıyla en uzun takım olurken, boy ortalaması en düşük takım 181.58 cm ile Almanya’dır.

Tablo 2: Takımların boy ortalamaları ile başarı ilişkisi.

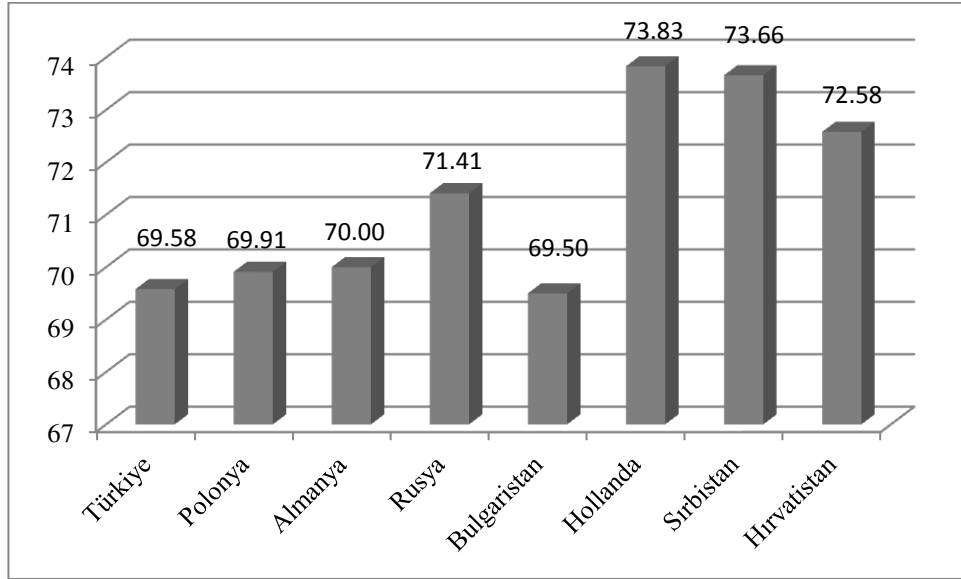
		Başarı	Boy Ortalaması
Spearman Rho	Başarı	1.000	-,452
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	,260
N		8	8

P>0.05

Tablo 2’de boy ortalaması ile başarı arasındaki ilişki verilmiştir ($r=-,452$). Tablo’da görüldüğü gibi başarı ile boy ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Fakat Grafik 1 incelendiğinde ilk üç içinde yer alan Türkiye, Polonya ve Almanya’nın boy ortalaması en kısa takımlar

oldukları ve turnuvada boy ortalaması en yüksek dört takımın başarı sıralamasında ilk üç takımın dışında olduğu görülmektedir.

4. 2. Takımların Vücut Ağırlık Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 2: Takımların vücut ağırlık ortalamaları (kg).

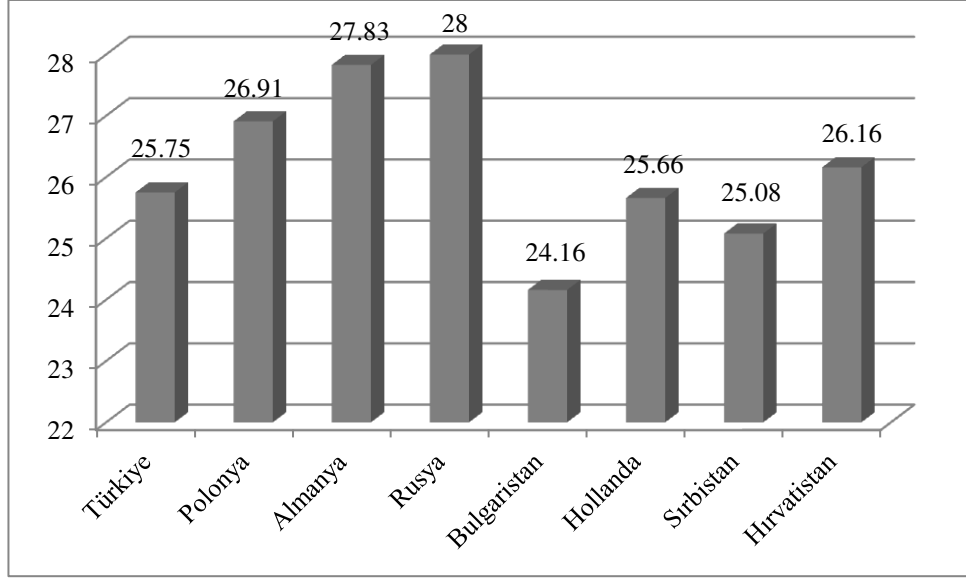
Grafik 2’de takımların vücut ağırlığı ortalamaları gösterilmiştir. Grafik 2’ye göre vücut ağırlığı en yüksek takım 73.83 kg ortalama ile Hollanda olurken, vücut ağırlığı en düşük olan takımın 69.50 kg ortalama ile Bulgaristan olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Takımların vücut ağırlık ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Vücut Ağırlığı Ortalaması
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	-,667
		Sig. (2-tailed)	.	,071
		N	8	8
P>0.05				

Tablo 3’de görüldüğü gibi başarı ile vücut ağırlığı ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($r=-,667$).

4. 3. Takımların Yaş Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 3: Takımların yaş ortalamaları (yıl).

Grafik 3’de takımların yaş ortalamaları gösterilmektedir. En yaşlı takım 28.0 yaş ortalamasıyla Rusya, en genç takım ise 24.16 yaş ortalaması ile Bulgaristan’dır.

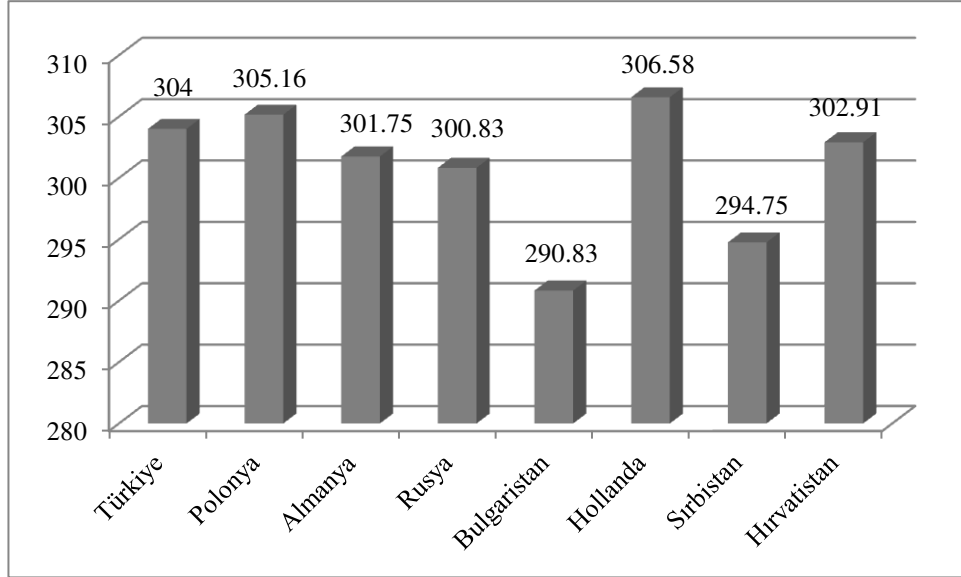
Tablo 4: Takımların yaş ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Yaş Ortalaması
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.352
		N	8

P>0.05

Tablo 4’de ise başarı ile yaş ortalaması arasındaki ilişki verilmiştir($r = ,381$). Tablo 4’de görüldüğü gibi başarı ile yaş ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Fakat ilk dört takımın turnuvadaki yaş ortalaması en yüksek dört takım olduğu görülmektedir (Grafik 1).

4. 4. Takımların Hücüm Yüksekliği Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 4: Takımların hücüm yüksekliği ortalamaları (cm).

Grafik 4’de takımların hücüm yükseklikleri ortalamaları verilmiştir. Hücüm yüksekliğinde en yüksek ortalamaya sahip takım 306.58 cm ile Hollanda’dır. Turnuvada final oynayan Polonya hücüm yüksekliği ortalaması 305.16 cm ile en yüksek ikinci takımdır. Diğer finalist ve turnuvanın galibi Türkiye’nin hücüm yüksekliği 304 cm dir. Rusya takımı boy ortalaması en yüksek takım olmasına karşın hücüm yüksekliği ortalamasında altıncı sırada yer almıştır.

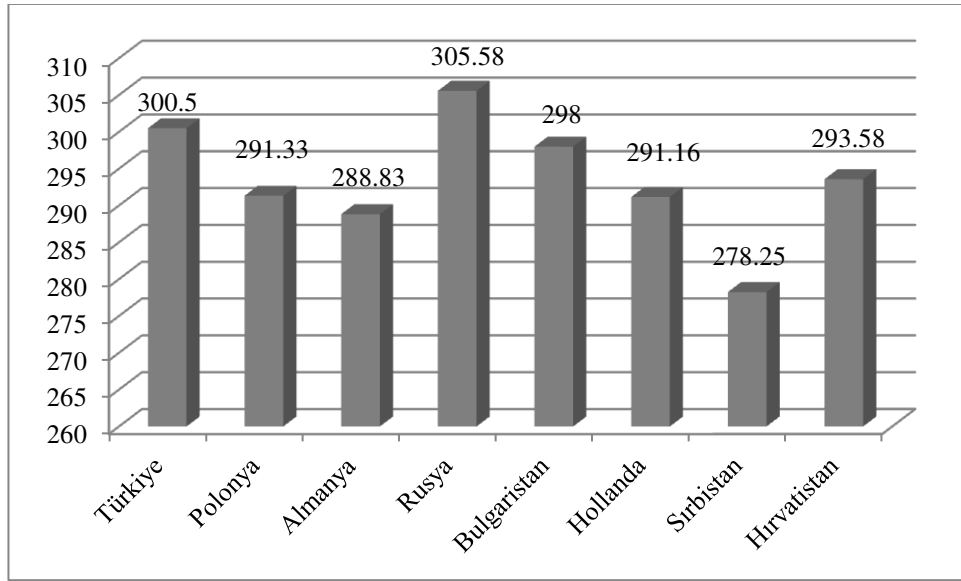
Tablo 5: Takımların hücüm yüksekliği ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Hücüm Yüksekliği Ortalaması
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	,262
	N		,531
		N	8

P>0.05

Tablo 5’de hücum yüksekliği ortalaması ile başarı arasındaki ilişki durumu görülmektedir ($r=,262$). Takımların hücum yüksekliği ortalamaları ile başarıları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

4. 5. Takımların Blok Yüksekliği Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 5: Takımların blok yüksekliği ortalamaları (cm).

Grafik 5’de takımların blok yüksekliği ortalamaları verilmiştir. Bloкта en yüksek takım 305.58 cm ortalama ile Rusya takımındır. En düşük ortalamaya sahip takım ise 278.25 cm ortalama ile Sırbistan olarak görülmektedir. Hollanda takımı hücum yüksekliği ortalamasında birinci sırada olmasına karşın blok yüksekliği ortalamasında beşinci sırada kalmıştır. Turnuvada birinci olan Türkiye ise blok yüksekliği ortalamasında 300.5 cm ile tüm takımlar arasında ikinci olduğu görülmektedir.

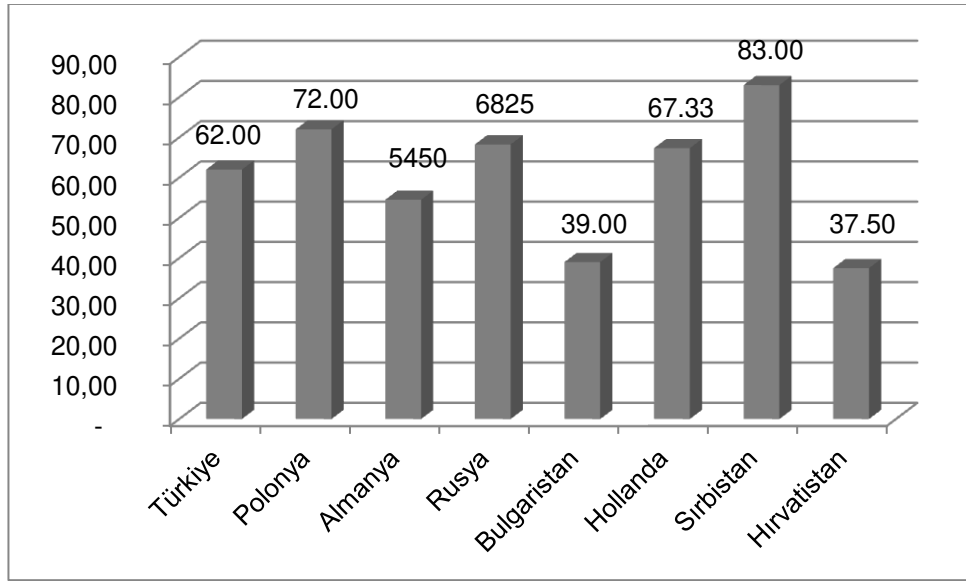
Tablo 6: Takımların blok yüksekliği ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	BlokYüksekliği Ortalaması
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,333
		Sig. (2-tailed)	.	,420
		N	8	8

P>0.05

Tablo 6'da blok yüksekliği ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r=,333$). Blok yüksekliği ile başarı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir.

4. 6. Takımların Toplam Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 6: Takımların toplam sayı ortalamaları (adet).

Grafik 6'da takımların bütün müsabakalarda aldıkları toplam sayıların ortalamaları verilmiştir. Buna göre en çok sayı ortalamasına sahip takım 83.00 sayı ile turnuvayı yedinci sırada tamamlayan Sırbistan takımıdır. En az sayı ortalamasına sahip takım ise 37.50 sayı ile Hırvatistan'dır. Turnuvanın birincisi Türkiye 62.00 sayı ortalaması ile tüm takımlar arasında beşinci sıradadır. Başarı sıralamasındaki ilk dört takımın değerlerinin birbirinden oldukça farklı olması dikkat çekmektedir.

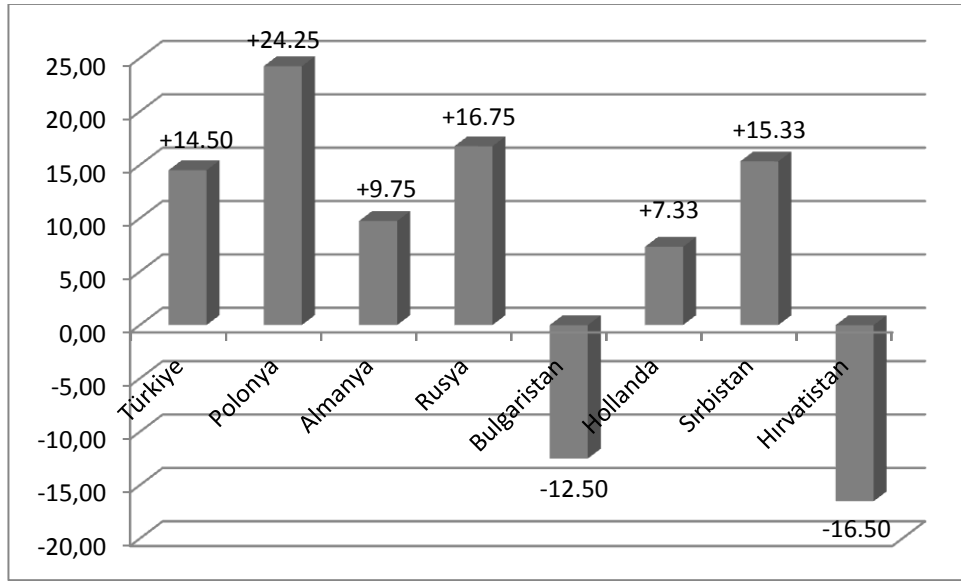
Tablo 7: Takımların toplam sayı ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Toplam Sayı Ortalaması
Spearman Rho	Başarı	1.000	,167
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	,693
N		8	8

P>0.05

Tablo 7’de başarı sıralaması ile toplam sayı ortalamaları arasındaki ilişki görülmektedir ($r=,167$). Takımların başarı sıralaması ile toplam sayı ortalamaları arasındaki anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

4.7. Takımların Win-lost Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 7: Takımların win-lost ortalamaları (adet).

Grafik 7’de takımların bütün müsabakalarda kazandıkları ve kaybettikleri sayıların birbiriyle farkı olan win-lost değerleri toplamalarının ortalamaları verilmiştir. Buna göre win-lost değeri ortalaması en yüksek takım +24.50 sayı ile turnuvayı ikinci tamamlayan Polonya, en düşük ortalamaya sahip takım ise -16.50 sayı ile Hırvatistan’dır. Turnuvada birinci olan Türkiye win-lost değeri ortalamasında +14.50 sayı ile dördüncü olabilmektedir.

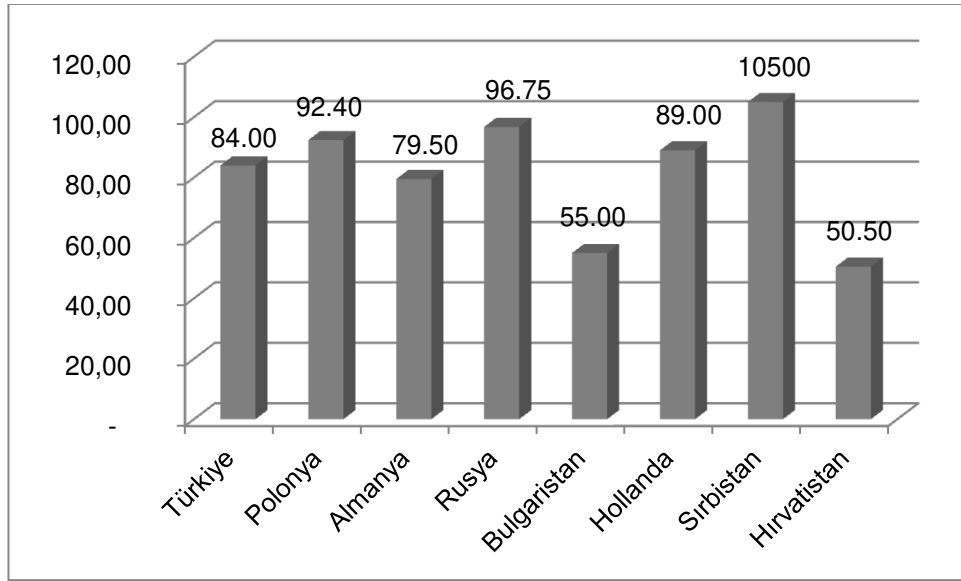
Tablo 8: Takımların win-lost ortalamaları ile başarı ilişkisi.

	Başarı	Win-lost
Spearman Rho	Correlation Coefficient	1.000
	Sig. (2-tailed)	,548
	N	,160
		8

P>0.05

Tablo 8’de başarı sıralaması ile win-lost ortalamaları arasındaki ilişki görülmektedir ($r=,548$). Takımların başarı sıralaması ile toplam sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

4. 8. Takımların Toplam Servis Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 8: Takımların Toplam Servis Ortalamaları (adet).

Grafik 8’de takımların bütün müsabakalarda kullandıkları toplam servislerin ortalamaları verilmiştir. Buna göre müsabaka başına en çok servis kullanan takım 105.00 ortalama ile turnuvayı yedinci sırada tamamlayan Sırbistan takımıdır. En az servis kullanan takım ise müsabaka başına 50.50 ortalama ile Hırvatistan’dır. Türkiye servis kullanma ortalamasında tüm takımlar arasında beşinci sırada yer almıştır.

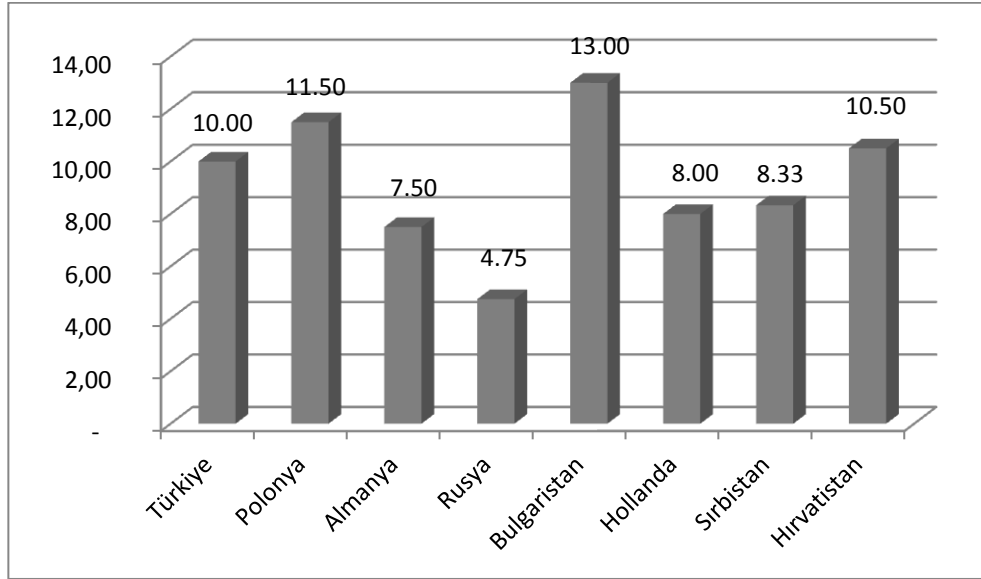
Tablo 9: Takımların toplam servis ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Toplam Servis Ort.
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,119
		Sig. (2-tailed)	.	,779
		N	8	8

P>0.05

Tablo 9 incelediğinde başarı ile toplam servis ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r=,119$) görülmektedir.

4. 9. Takımların Servis Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 9: Takımların servis hata ortalamaları (adet).

Grafik 9'de takımların bütün müsabakalardaki servis hata ortalamaları verilmiştir. Buna göre müsabaka başına en çok servis kaçıran takım 13.00 hata ortalaması ile turnuvayı beşinci sırada tamamlayan Bulgaristan takımıdır. En az servis kaçıran takım ise müsabaka başına 4.75 hata ortalaması ile Rusya'dır. Türkiye servis hatası ortalamasında tüm takımlar arasında müsabaka başına kaçırdığı 10.00 servis ile dördüncü sırada yer almıştır.

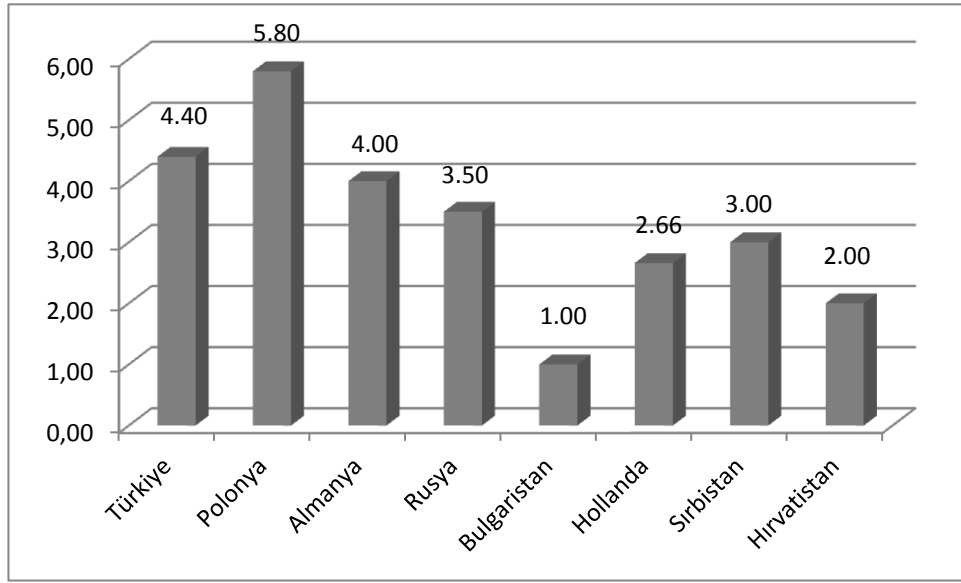
Tablo 10: Takımların servis hata ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Servis Hata Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	-,024
		Sig. (2-tailed)	.	,955
		N	8	8

P>0.05

Tablo 10 incelediğinde başarı ile servis hata ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r=-,024$) görülmektedir.

4.10. Takımların Servis Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 10: Takımların servis sayı ortalamaları (adet).

Grafik 10'de takımların bütün müsabakalardaki servis atışından kazandıkları sayı ortalamaları verilmiştir. Buna göre müsabaka başına en çok servisten sayı kazanan takım 5.80 sayı ortalaması ile turnuvayı ikinci sırada tamamlayan Polonya takımındır. En az servisten sayı kazanan takım ise müsabaka başına 1.00 sayı ortalaması ile Bulgaristan'dır. Turnuvanın birincisi Türkiye servisten sayı kazanan takımlar ortalamasında tüm takımlar arasında müsabaka başına kazandığı 4.40 servis sayısı ortalaması ile ikinci sırada yer almıştır.

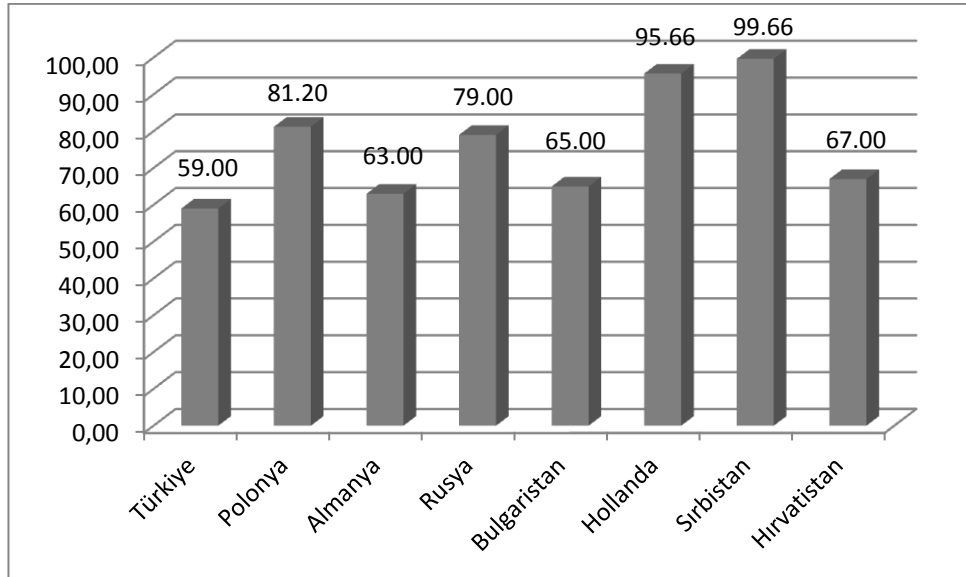
Tablo 11. Takımların servis sayı ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Servis Sayı Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,810*
		Sig. (2-tailed)	.	,015
		N	8	8

P<0.05

Tablo 11 incelediğinde başarı ile takımların servis sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($r = ,810^*$) görülmektedir. Buna göre servisten kazanılan sayı ortalaması attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.65$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 65'inin servisten kazanılan sayı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.11. Takımların Toplam Servis Karşılama Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 11: Takımların toplam servis karşılama ortalamaları (adet).

Grafik 11'de takımların bütün müsabakalardaki toplam servis karşılama ortalamaları verilmiştir. Buna göre müsabaka başına en çok servis karşılayan takım 99.66 servis karşılama ortalaması ile turnuvayı yedinci sırada tamamlayan Sırbistan takımıdır. En az servis karşılayan takım ise müsabaka başına 59.00 servis karşılama ortalaması ile turnuvanın birincisi Türkiye'dir.

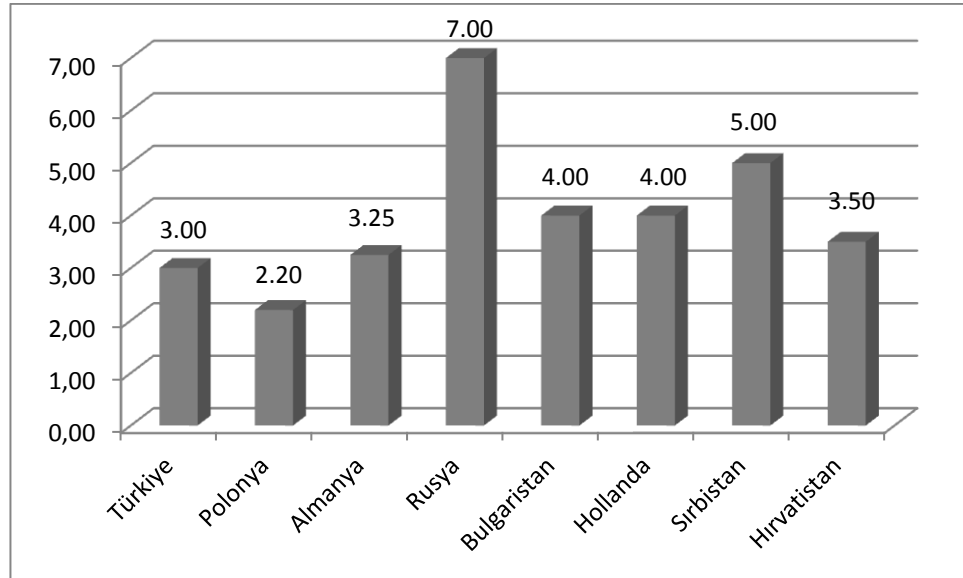
Tablo 12: Takımların toplam servis karşılama ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Toplam Servis Karş.
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	-,524
		Sig. (2-tailed)	.	,183
		N	8	8

P>0.05

Tablo 12 incelediğinde başarı ile takımların servis karşılama ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = -,524$) görülmektedir.

4.12. Takımların Servis Karşılama Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 12: Takımların servis karşılama hata ortalamaları (adet).

Grafik 12’de takımların tüm müsabakalardaki servis karşılama hatası ortalamaları verilmiştir. Grafikte görüldüğü üzere en çok servis karşılama hatası yapan takım müsabaka başına yedi hata ortalaması ile Rusya, en az servis karşılama hatası yapan takım ise müsabaka başına 2.20 servis karşılama hata ortalaması ile Polonya’dır. Turnuvayı ilk üç takım içinde tamamlayan takımların servis karşılama hatasını en az yapan takımlar olduğu görülmektedir.

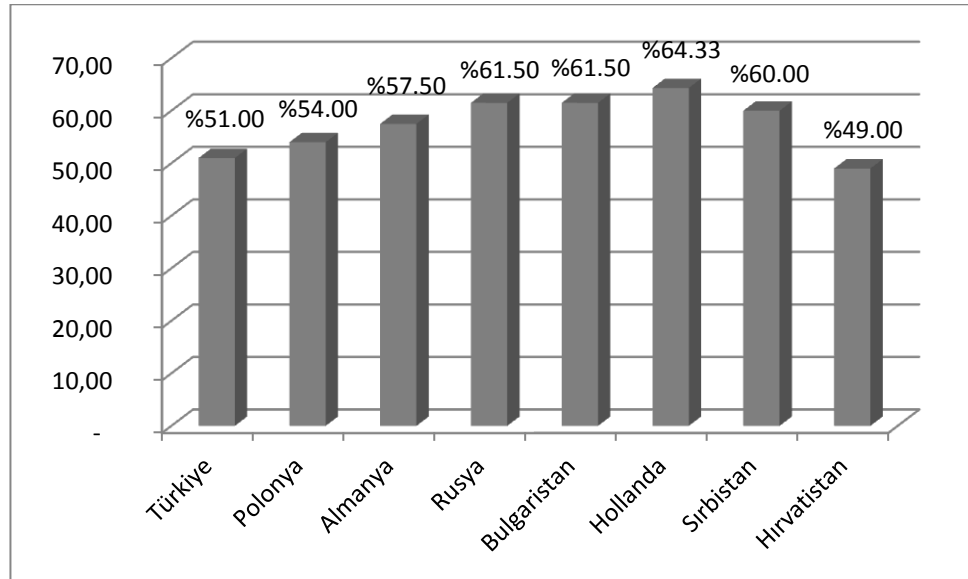
Tablo 13: Takımların servis karşılama hata ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Servis Karşılama Hata
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	-,587
		Sig. (2-tailed)	.	,126
		N	8	8

P>0.05

Tablo 13 incelediğinde başarı ile servis karşılama hatası arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r=-,587$) görülmektedir.

4.13.Takımların Olumlu Servis Karşılama Oranları ile Başarı İlişkisi



Grafik 13: Takımların olumlu servis karşılama oranları (%).

Grafik 13'de takımların tüm müsabakalardaki olumlu servis karşılama oranlarının, toplam servis karşılama oranlarının ortalamaları görülmektedir. Olumlu servis karşılama yüzdesi olumlu servis karşılama oranlarını da içermektedir. Buna göre olumlu servis karşılama yüzdesi en yüksek takım %64.33 ile turnuvayı altıncı tamamlayan Hollanda, en düşük olan takım ise %49.00 ile turnuvayı son sırada tamamlayan Hırvatistan'dır.

Turnuvarın birincisi Türkiye'nin olumlu servis karşılama oranı ortalamasına göre tüm takımlar arasında yedinci sırada olduğu dikkat çekmektedir.

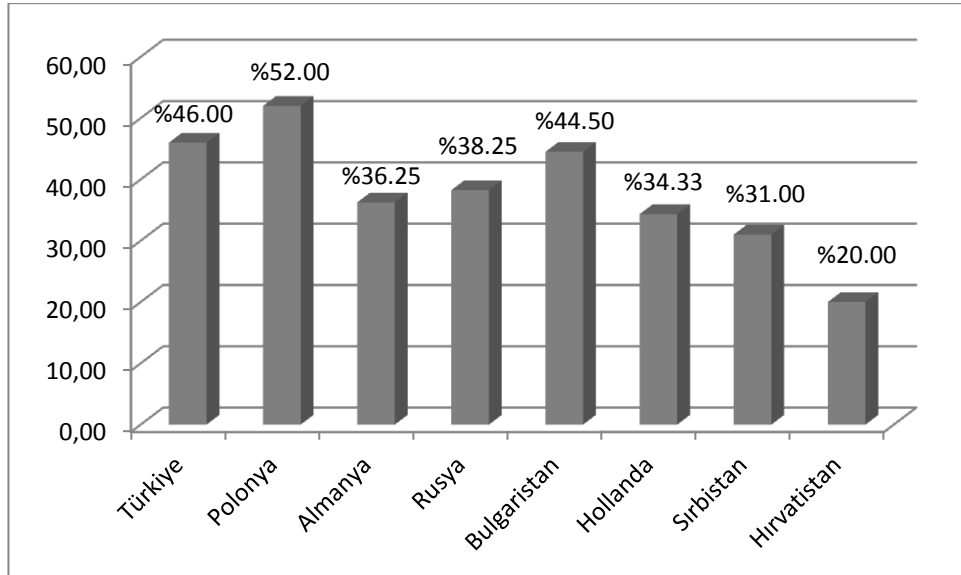
Tablo 14: Takımların olumlu servis karşılama oranları ile başarı ilişkisi.

	Başarı	Olumlu Servis Karşılama
Spearman Rho	1.000	-,180
Correlation Coefficient		
Sig. (2-tailed)	.	,670
N	8	8

P>0.05

Tablo 14 incelediğinde başarı ile takımların olumlu servis karşılama oranları ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = -,180$) görülmektedir.

4.14. Takımların Mükemmel Servis Karşılama Oranları ile Başarı İlişkisi



Grafik 14: Takımların mükemmel servis karşılama oranları (%).

Grafik 14'de takımların bütün müsabakalardaki mükemmel servis karşılama yüzdelerinin ortalamaları verilmiştir. Grafikte mükemmel servis

karşılama yüzdesi en yüksek takımın %52.00 ile Polonya, en düşük takımın ise %20.00 ile Hırvatistan olduğu görülmektedir. Turnuvanın birincisi Türkiye'nin mükemmel servis karşılama oranı ortalamasına göre tüm takımlar arasında ikinci sırada olduğu dikkat çekmektedir.

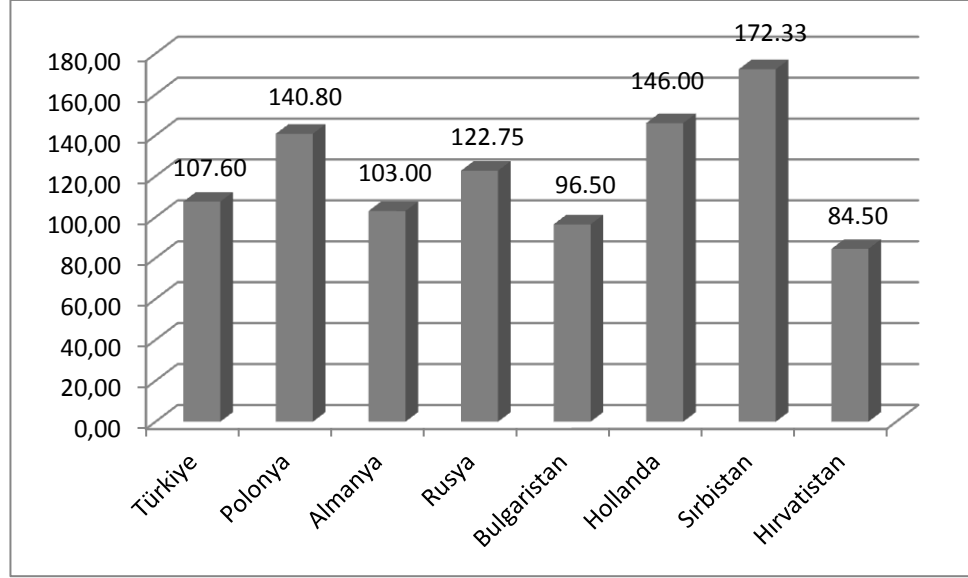
Tablo 15: Takımların mükemmel servis karşılama oranları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Mükemmel Servis Karşılama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,881**
		Sig. (2-tailed)	.	,004
		N	8	8

P<0.01

Tablo 15 incelediğinde başarı ile takımların mükemmel servis karşılama oranları ortalamaları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r = ,881^*$) görülmektedir. Buna göre mükemmel servis karşılama oranları ortalaması attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.77$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 77'sinin mükemmel servis karşılama oranı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.15. Takımların Toplam Hücum Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 15: Takımların toplam hücum ortalamaları (adet).

Grafik 15’de takımların bütün müsabakalardaki yaptıkları toplam hücumların müsabaka başına ortalamaları verilmiştir. Buna göre en çok hücum kullanan takım, smaç yüksekliği de en yüksek olan takım olan (grafik 4) Sırbistan’dır. Sırbistan müsabaka başına 172.33 hücum gerçekleştirirken, müsabaka başına en az hücumu yapan takım ise 84.50 ile Hırvatistan’dır. Başarı sıralamasındaki ilk dört takımın değerleri birbirinden oldukça farklı olduğu görülmektedir.

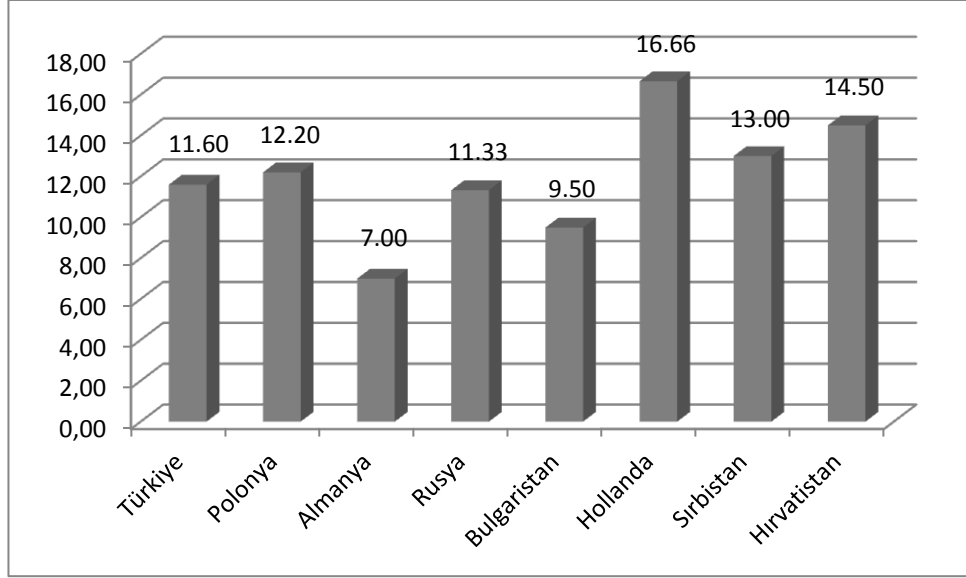
Tablo 16: Takımların toplam hücum ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Toplam Hücum Ortalama
Spearman Rho	Başarı	1.000	,024
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	,955
N		8	8

P>0.05

Tablo 16 incelediğinde başarı ile takımların toplam hücum ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki ($r = ,024$) olmadığı görülmektedir.

4.16. Takımların Hücum Hata Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 16: Takımların hücum hata ortalamaları (adet).

Grafik 16'da takımların bütün müsabakalardaki yaptıkları toplam hücumların hata ile sonuçlananlarının müsabaka başına ortalamaları verilmiştir. Buna göre en çok hücum hatası yapan takım, hücum yüksekliği en yüksek olan takım olan (grafik 4) Hollanda'dır. Hollanda müsabaka başına 16.66 hücum hatası gerçekleştirirken, müsabaka başına en az hücum hatası yapan takım ise 7.00 hata ile Almanya'dır.

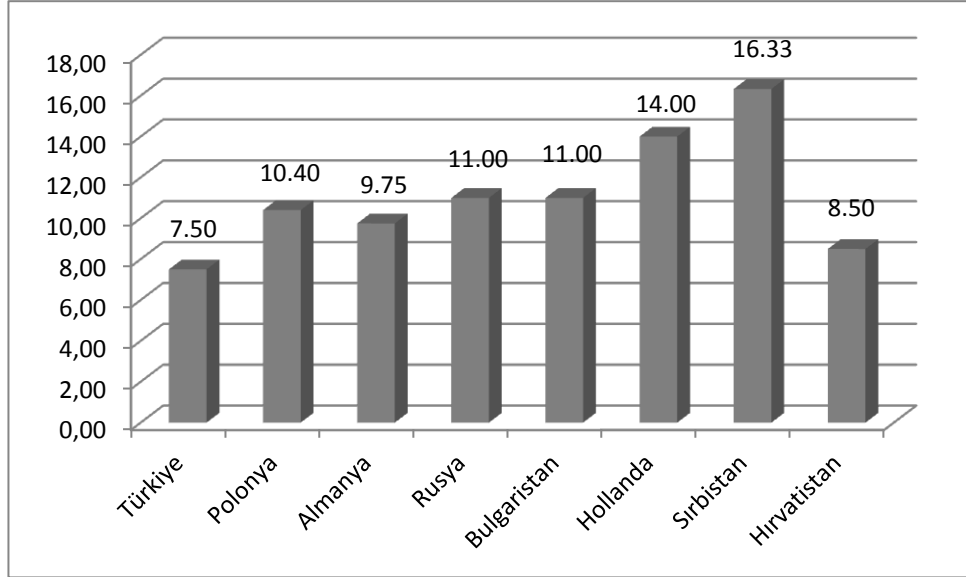
Tablo 17: Takımların hücum hata ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Hücum Hata Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	-,548
		Sig. (2-tailed)	.	,180
		N	8	8

P>0.05

Tablo 17 incelediğinde başarı ile takımların hücum hata ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = -,548$) görülmektedir.

4.17. Takımların Hücumda Bloğa Takılma Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 17: Takımların hücumda bloğa takılma ortalamaları (adet).

Grafik 17’de takımların bütün müsabakalarda yaptıkları hücumlarda bloğa takılma hatalarının müsabaka başına ortalamaları verilmiştir. Buna göre en çok bloğa takılma hatası yapan takım, Sırbistan’dır. Sırbistan müsabaka başına 16.33 bloğa takılma hatası ortalamasına sahipken, müsabaka başına en az bloğa takılma hatası ortalamasına sahip takım ise 7.50 hata ortalaması en yüksek üçüncü hücum yüksekliğine sahip takım olan(grafik 4) turnuvanın birincisi Türkiye’dir.

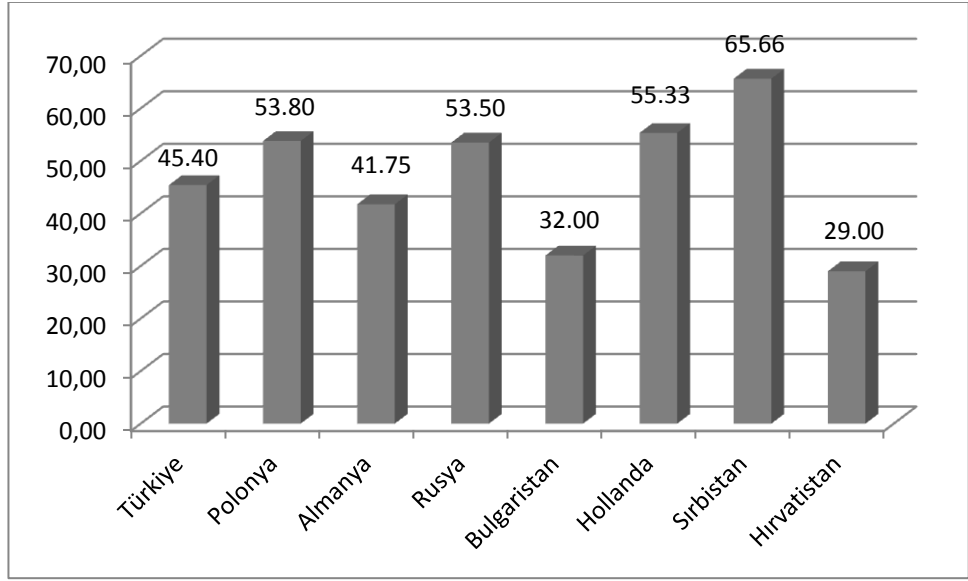
Tablo 18: Takımların hücumda bloğa takılma ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Hücumda Bloğa Takılma
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	,467
	N		,243
		N	8

P>0.05

Tablo 18 incelediğinde başarı ile takımların hücumda bloğa takılma ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = -,467$) görülmektedir.

4.18. Takımların Toplam Hücum Sayısı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 18: Takımların Toplam Hücum Sayısı Ortalamaları (Adet).

Grafik 18’de takımların bütün müsabakalardaki toplam hücum sayısı ortalamaları verilmiştir. Buna göre sayı ile sonuçlanan hücum ortalamalarına bakıldığında en başarılı takım, Sırbistan’dır. Sırbistan’ın toplam hücum sayısı ortalaması 65.66 hücum iken, maç başına sayı ile sonuçlanan en az hücumu yapan takım ise 29.00 hücum ile başarı sıralamasında da son sırada bulunan Hırvatistan’dır. Hücum yüksekliği sıralamasında birinci sırada yer alan Hollanda’nın, sayı ile sonuçlanan toplam hücum ortalamalarında ikinci en iyi ortalama sahip olduğu görülmektedir.

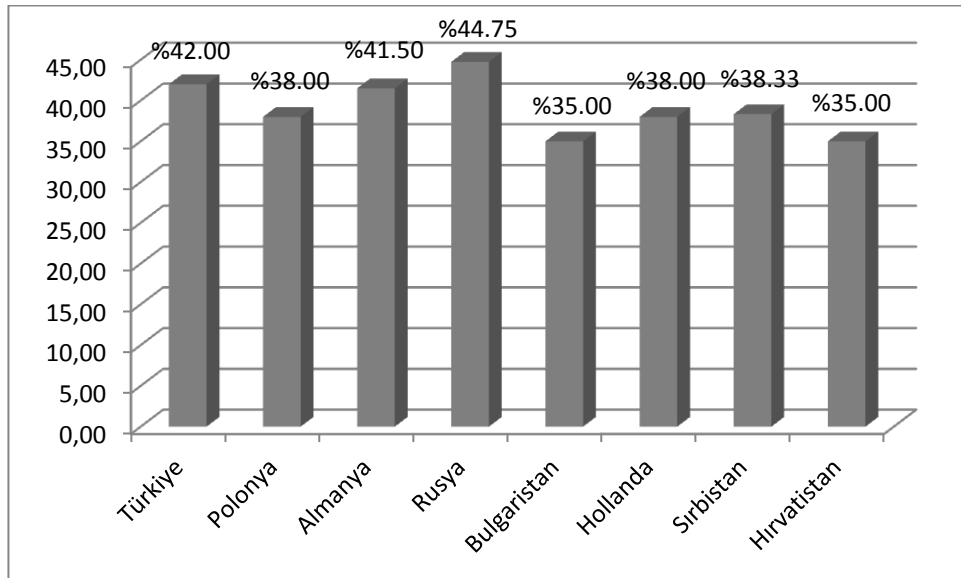
Tablo 19: Takımların toplam hücum sayısı ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Toplam Hücum Sayı Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	,024
	N		8

P>0.05

Tablo 19 incelediğinde başarı ile takımların toplam hücum sayısı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = ,024$) görülmektedir

4.19. Takımların Hücum Başarı Oranları ile Başarı İlişkisi



Grafik 19: Takımların hücum başarı oranları (%).

Grafik 19'da takımların bütün müsabakalarda yaptıkları sayı ile sonuçlanan toplam hücumların başarı yüzdelerinin ortalamaları verilmiştir. Buna göre hücumda en başarılı takım %44.75 hücum başarı oranı ile turnuvayı dördüncü tamamlayan Rusya takımıdır. Hücumda en başarısız takımlar ise %35.00 ile beşinci olan Bulgaristan ve turnuvayı sonuncu tamamlayan Hırvatistan olarak görülmektedir. Turnuvayı birinci sırada tamamlayan Türkiye'nin %42.00 hücum yüzdesi ile hücum başarı oranı en

yüksek ikinci takım olması dikkat çekicidir. Hollanda takımı hücum yüksekliğinde ilk sırada olmasına karşın (Grafik 4) hücum başarısında ilk dört içinde yer alamamıştır. Başarı sıralamasındaki ilk dört takımın değerleri birbirine oldukça yakındır.

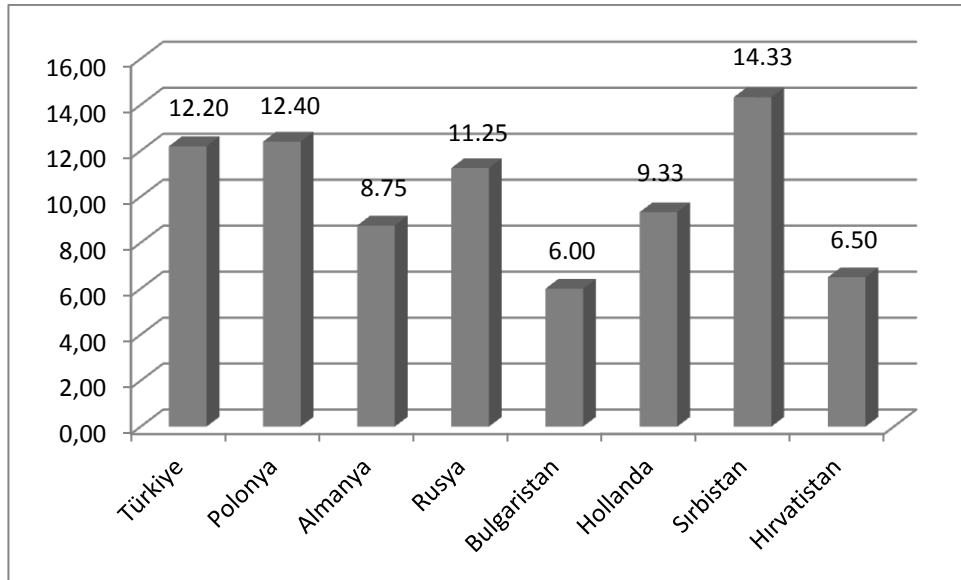
Tablo 20: Takımların hücum başarı oranları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Hücum Başarı Oranı
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,542
		Sig. (2-tailed)	.	,165
		N	8	8

P>0.05

Tablo 20 incelediğinde başarı ile takımların hücum sayı oranları ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki ($r = ,542$) yoktur.

4.20. Takımların Blok Sayı Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 20: Takımların blok sayı ortalamaları (adet).

Grafik 20’de takımların bütün müsabakalardaki sayı ile sonuçlanan bloklarının ortalamaları görülmektedir. Bulgular göstermektedir ki en çok blok yapan takım müsabaka başına 14.33 blok ortalaması ile blok

yüksekliği en düşük takım olmasına rağmen Sırbistan'dır (Grafik 5). Bulgaristan'ın ise müsabaka başına 6.00 blok ortalaması ile en az blok yapan takım olduğu görülmektedir. Turnuvanın birincisi Türkiye müsabaka başına 12.20 blok sayısı ortalaması ile 12.40 blok sayısı ortalamasıyla tüm takımlar arasında ikinci sırada bulunan Polonya'nın ardından üçüncü sırada yer almıştır. Dikkat çekici bir diğer unsur ise blok yükseklikleri ortalamasında (Grafik 5) birinci sırada yer alan Rusya takımının blok sayı ortalamasında dördüncü sırada yer alması olmuştur.

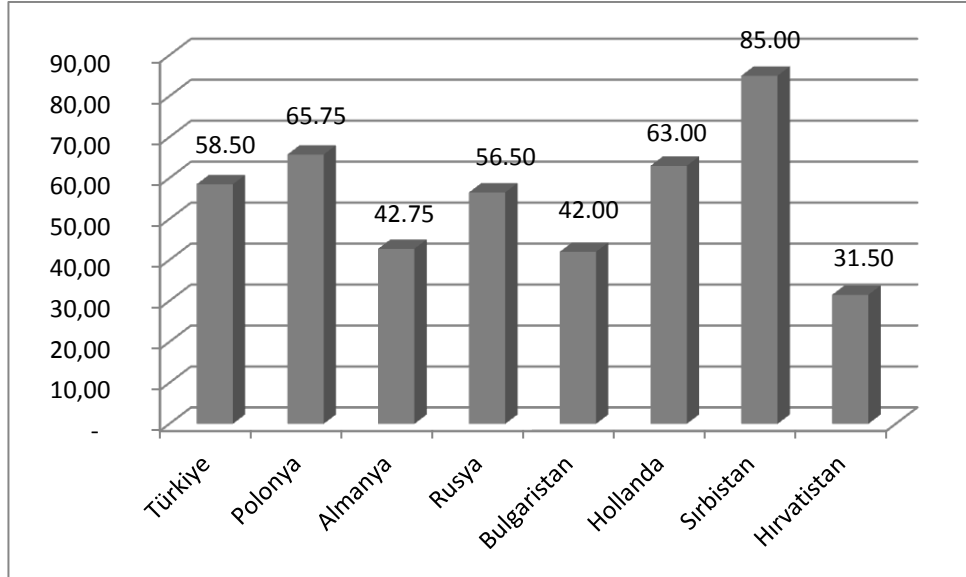
Tablo 21: Takımların blok sayı ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Blok Sayı Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,286
		Sig. (2-tailed)	.	,493
		N	8	8

P>0.05

Tablo 21 incelediğinde başarı ile blok sayı ortalaması arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = ,286$), görülmektedir.

4.21. Takımların Savunma Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 21: Takımların savunma ortalamaları (adet).

Grafik 21 incelendiğinde müsabakalarda savunma ortalaması en yüksek takım müsabaka başına 85.00 savunma ile turnuvada yedinci olan Sırbistan, en düşük ortalamaya sahip takım ise 31.50 savunma ortalaması ile Hırvatistan'dır. Turnuvayı birinci sırada tamamlayan Türkiye de 58.50 savunma ortalaması ile tüm takımlar arasında dördüncü olabilmıştır.

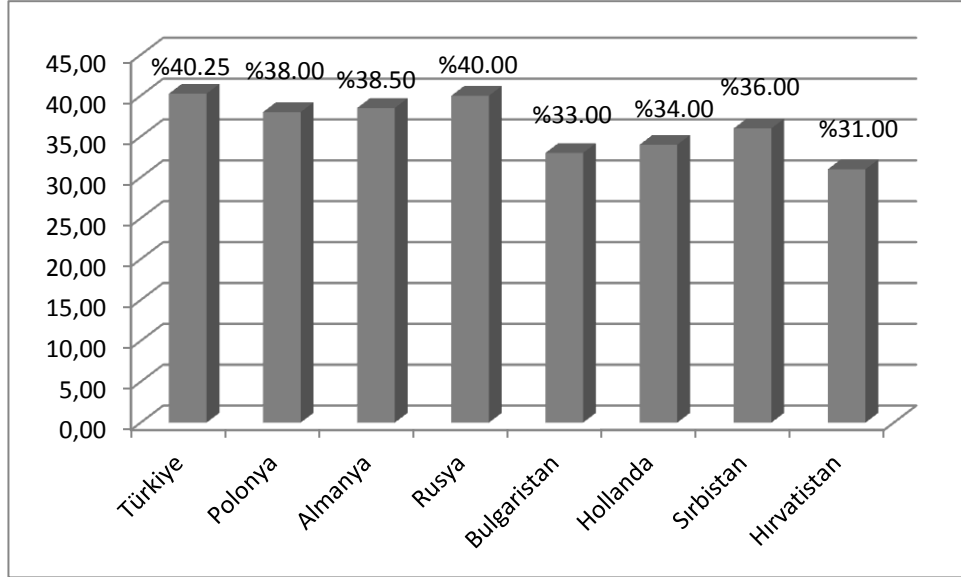
Tablo 22: Takımların savunma ortalamaları ile başarı ilişkisi.

			Başarı	Savunma Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000	,190
		Sig. (2-tailed)	.	,651
		N	8	8

P>0.05

Tablo 22 incelendiğinde başarı ile defans ortalamaları ortalaması arasında anlamlı bir ilişki ($r = ,190$), yoktur.

4.22. Takımların Savunmadan Çıkan Topları Sayıya Çevirme (Transation) Oranları ile Başarı İlişkisi



Grafik 22: Takımların savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranları (%).

Grafik 22’de görüldüğü gibi müsabaka sonucuna etki eden en önemli değişkenlerden biri olan savunmadan çıkarılan topları hücumda öldürme oranı en yüksek takım %40.25 ile turnuvada birinci olan Türkiye, en düşük yüzdeye sahip takım ise %31.00 ile Hırvatistan’dır. Hücum yükseklikleri ortalamasında birinci sırada (grafik 4) yer alan Hollanda takımının savunmadan çıkan topları (transation) sayıya çevirme oranlarına bakıldığında altıncı sırada yer alması dikkat çekicidir.

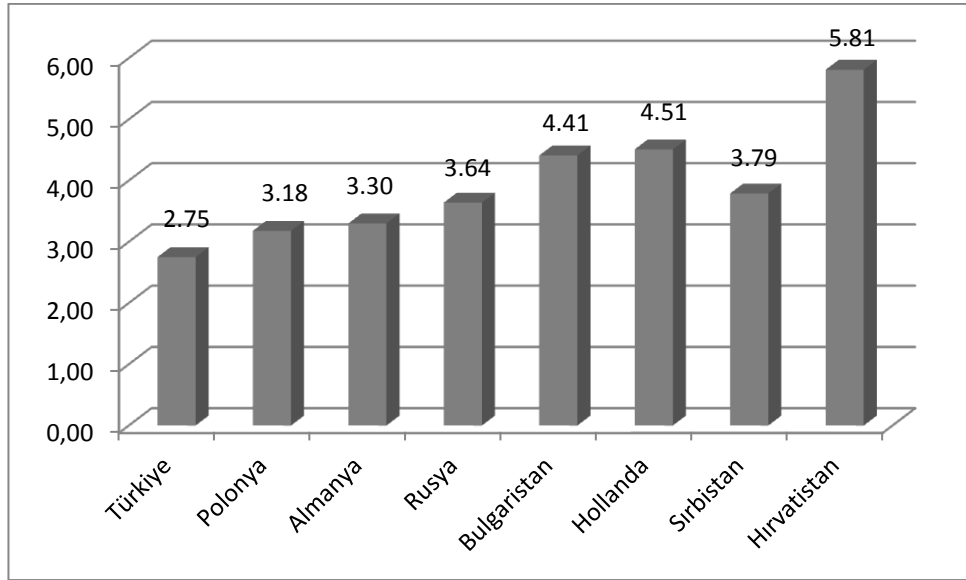
Tablo 23: Takımların savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Transation
Spearman Rho	Başarı	1.000	,810*
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	,015
	N	8	8

P<0.05

Tablo 23 incelediğinde başarı ile takımların savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($r= ,810^*$), görülmektedir. Buna göre savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranları attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2= 0.65$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 65'inin savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

4. 23. Takımların Break-point Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 23: Takımların Break-point ortalamaları (adet).

Grafik 23'deki bilgilere göre en çok break-point alan takımın her 2.75 serviste 1 sayı ile Türkiye, en az break-point alan takımın ise her 5.81 serviste 1 sayı ile Hırvatistan olduğu görülmektedir. Break pointi oluşturan unsurlar olan servis (Grafik 11), blok (Grafik 21) , savunma (Grafik 22) değişkenlerine bakıldığında da Hırvatistan takımının savunma etkinliğinde son sırada, servis ve blok etkinliğinde ise sondan ikinci sırada yer aldığı görülmektedir.

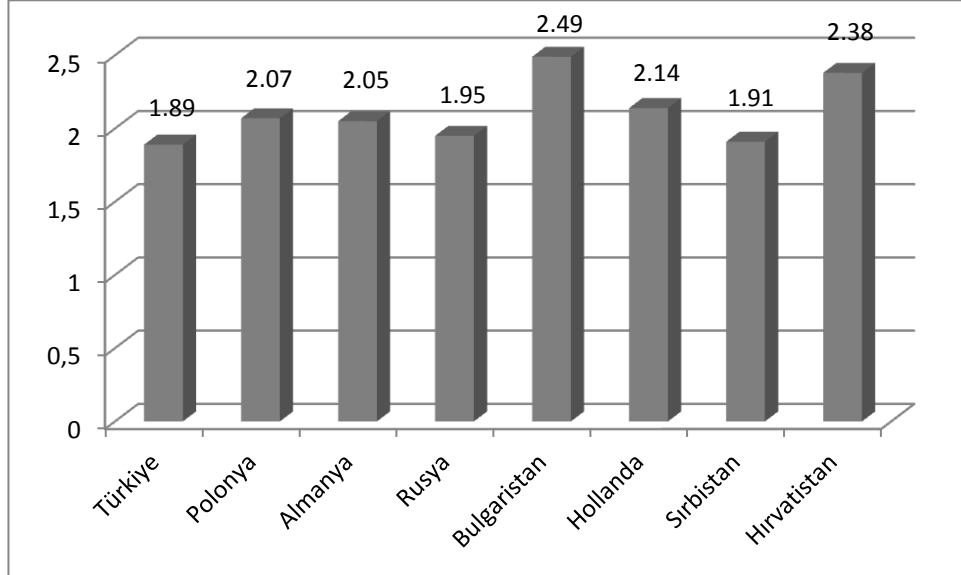
Tablo 24: Takımların break-point ortalamaları ile başarı ilişkisi.

	Başarı	Break-point
Spearman Rho	1.000	-,929**
Correlation Coefficient		
Sig. (2-tailed)	.	,001
N	8	8

P<0.01

Tablo 24 incelendiğinde break-point ile başarı arasında yüksek düzeyde anlamlı, negatif yönde bir ilişki bulunduğu görülmektedir ($r=-,929^{**}$). Buna göre break-point değerleri ortalaması azaldıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2= 0.86$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 86'sının break-point değerleri ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

4. 24.Takımların Side-out Ortalamaları ile Başarı İlişkisi



Grafik 24: Takımların side-out ortalamaları (adet).

Grafik 24'de takımların tüm müsabakalarda aldıkları side-out sayılarının ortalamaları verilmiştir. Grafikteki bilgilere göre en çok side-out sayısı alan takımın her 1.89 servis karşılama da 1 sayı ile Türkiye olduğu, en az side-out sayısı alan takımın ise her 2.49 manşette 1 sayı ile Bulgaristan olduğu görülmektedir.

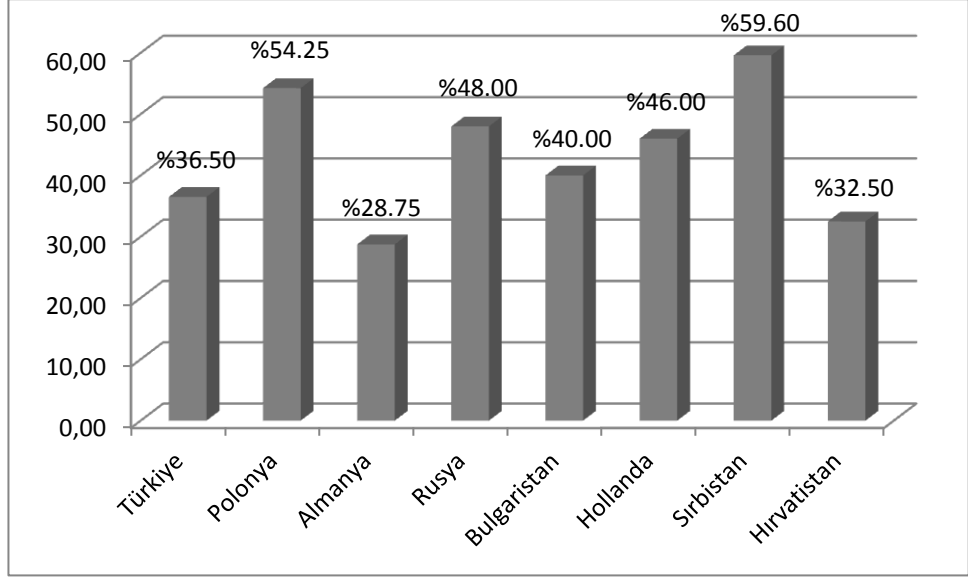
Side-out da break-point gibi birden fazla becerinin kullanıldığı bir unsurdur. Side-outu oluşturan bileşenlere bakıldığında bunlardan biri olan olumlu servis karşılama ortalamasında (Grafik 14) Türkiye takımının ikinci sırada, Bulgaristan takımının altıncı sırada olduğu görülmektedir. Mükemmel servis karşılama da ise (Grafik 15) Türkiye takımının ikinci sırada, Bulgaristan takımının üçüncü sırada olduğu görülmektedir. Side outu oluşturan son bileşen olan hücumla bakıldığında ise genel hücum verimliliğinde (Grafik 19) Türkiye'nin ikinci sırada, Bulgaristan'ın ise son sırada olduğu görülmektedir.

Tablo 25: Takımların side-out ortalamaları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Side-out Ortalama
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	-,452
		N	,260
P>0.05		8	8

Tablo 25'de side-out ile başarı arasındaki ilişki ($r = -,452$) olarak gösterilmiştir. Bulgular side-out ile başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir.

4. 25. Takımların Olumlu Karşılama Sonrası İlk Hücum Başarı Oranları ile Başarı İlişkisi



Grafik 25: Takımların olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları (%).

Grafik 25'da takımların olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları ve başarı ilişkisi gösterilmiştir. Buna göre turnuvayı yedinci sırada tamamlayan Sırbistan %59.60 hücum başarı oranı ile en iyi değerlere sahip takımken, Almanya %28.75 hücum başarı oranı ile son sırada yer almaktadır. Turnuvanın şampiyonu Türkiye ise olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranına bakıldığında %36.50 ile altıncı sırada yer almaktadır.

Tablo 26: Takımların olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları ile başarı ilişkisi.

		Başarı	Olumlu Karşılama Sonrası İlk Hücum
Spearman Rho	Başarı	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	-,095
	N		,823
		N	8

P>0.05

Tablo 26 incelediğinde başarı ile olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = -,095$), görülmektedir.

4. 26. Değişkenlerin Birbirleriyle Olan İlişkileri.

2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları'nda başarı ya etki eden değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkiler (EK-3) de gösterilmiştir.

Boy ortalamaları ile servis karşılama hata ortalaması arasında ($r = ,850^{**}$) yüksek düzeyde olmak üzere, olumlu servis karşılama oranı ortalamaları arasında ($r = ,719^*$) anlamlı ilişki vardır.

Vücut ağırlığı ortalamaları ile, mükemmel servis karşılama oranı ortalamaları arasında ($r = -,786^*$) negatif yönde olmak üzere, toplam servis karşılama ortalamaları arasında ($r = ,714^{**}$) ve hücum hata ortalaması arasında ($r = ,714^*$) anlamlı ilişki vardır.

Toplam sayı ortalamaları ile win-lost ortalamaları ($r = ,857^{**}$), toplam servis ortalamaları arasında ($r = ,976^{**}$), toplam hücum ortalamaları arasında ($r = ,929^{**}$), toplam hücum sayısı ortalamaları arasında ($r = ,929^{**}$), blok sayı ortalaması arasında ($r = ,905^{**}$), savunma ortalaması arasında ($r = ,929^{**}$), ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r = ,881^*$) yüksek düzeyde anlamlı ilişki vardır.

Win-lost Ortalamaları ile break-point ortalamaları arasında ($r = -,714^*$) negatif yönde olma üzere, toplam servis ortalamaları arasında ($r = ,833^*$), servis sayı ortalamaları arasında ($r = ,786^*$), blok sayı ortalaması arasında ($r = ,833$) ve savunma ortalaması arasında ($r = ,714^*$) anlamlı ilişki vardır.

Toplam servis ortalaması ile toplam hücum ortalamaları arasında ($r=,905^{**}$), toplam hücum sayısı ortalamaları arasında ($r=,905^{**}$), blok sayı ortalaması arasında ($r=,857^{**}$), savunma ortalaması arasında ($r=,857^{**}$), ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,857^{*}$) yüksek düzeyde anlamlı ilişki vardır.

Servis sayı ortalaması ile break-point ortalamaları arasında ($r=-,905^{**}$) yüksek düzeyde negatif yönde olmak üzere, savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı ($r=-,810^{*}$) arasında anlamlı ilişki vardır.

Toplam servis karşılama ortalamaları ile toplam hücum ortalamaları arasında ($r=,762^{*}$), hücumda bloğa takılma ortalaması arasında ($r=,814^{*}$), toplam hücum sayısı ortalamaları arasında ($r=,762^{*}$), olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,810^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Olumlu servis karşılama oranı ortalamaları ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında ($r=,807^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Mükemmel servis karşılama oranı ortalamaları ile break-point ortalamaları arasında ($r=-,762^{*}$) negatif yönde anlamlı ilişki vardır.

Toplam hücum ortalaması ile toplam hücum sayısı ortalamaları arasında ($r=1,000^{**}$) ve savunma ortalaması arasında ($r=,952^{**}$) yüksek düzeyde olmak üzere, blok sayı ortalaması arasında ($r=,810^{*}$), ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,810^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Servis karşılama hatası ortalaması ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında ($r=,717^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Hücumda bloğa takılma ortalaması ile olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,719^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Toplam hücum sayısı ortalamaları ile blok sayı ortalaması arasında ($r=,952^{**}$) yüksek düzeyde olmak üzere, savunma ortalaması arasında ($r=,810^{**}$) ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,810^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Hücum başarı oranı ortalaması ile side-out ortalaması arasında ($r=-,868^{**}$) yüksek düzeyde negatif yönde olmak üzere, savunmadan çıkan topları sayıya çevirme oranı arasında anlamlı ($r=,928^{**}$) ilişki vardır.

Blok sayı ortalaması ile side-out ortalaması arasında ($r=-,762^{**}$) negatif yönde olmak üzere savunma ortalaması arasında ($r=,905^{**}$) yüksek düzeyde ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,714^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Savunma ortalaması ile side-out ortalaması arasında ($r=-,548^{**}$) negatif yönde olmak üzere olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında ($r=,786^{*}$) anlamlı ilişki vardır.

Savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı ile break-point ortalaması arasında ($r=-,881^{**}$) negatif yönde ve yüksek düzeyde olmak üzere, side-out ortalaması arasında ($r=-,833^{*}$) negatif yönde anlamlı ilişki vardır.

Break-point ortalaması ile savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı arasında ($r=-,881^{**}$) negatif yönde ve yüksek düzeyde, mükemmel servis karşılama oranı ortalamaları ile arasında ($r=-,762^{*}$) negatif yönde ve yüksek düzeyde, servis sayı ortalaması ile arasında ($r=-,905^{**}$) negatif yönde ve yüksek düzeyde, win-lost ortalaması ile arasında ($r=-,714^{*}$) negatif yönde anlamlı ilişki vardır.

Side-out ortalaması ile savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı arasında ($r=-,833^{*}$) negatif yönde anlamlı ilişki vardır. Side-out ortalaması ile savunma ortalaması arasında ($r=-,548^{**}$) negatif yönde,

blok sayı ortalaması ile arasında($r=-,762^{**}$) negatif yönde, hücum başarı oranı ortalaması ile arasında ($r=-,868^{**}$) yüksek düzeyde negatif yönde, blok sayı ortalaması ile arasında ($r=-,762^{**}$) negatif yönde anlamlı ilişki vardır.

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada; 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları'nda takım başarısına etki eden teknik ve fiziksel değişkenlerin belirlenmesi ve bu değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

Voleybolda oyunun yapısı gereği sonuca etki edebilecek birçok değişken bulunur. Bu değişkenlerin doğrudan ya da dolaylı şekilde birbirleriyle ilişkileri vardır. Hangi becerilerin değişkenlerin ortaya çıkmasında daha etkili olduğu, uygulanmalarındaki kusursuzluğun başarı ile olan ilişkisinin boyutu ile oyuncuların fiziksel yeteneklerinin becerileri uygulamadaki etkileri uzun zamandan beri sporcular, antrenörler ve voleybol otoriteleri tarafından fazlaca merak edilmektedir.

Her dört yılda bir yapılan ve günümüzde dünyanın en büyük spor organizasyonu olarak kabul edilen olimpiyat oyunlarında her ülke en iyi şekilde temsil edilmek ve en iyi dereceye sahip olmak için çalışır. Bunun için en iyi, en formda ve en tecrübeli sporcularıyla uzun bir hazırlık ve çalışma döneminin ardından zorlu elemelerden geçerek olimpiyatlarda yer almaya çalışırlar.

Günümüzde üst seviye voleybol için vazgeçilmez denilebilecek fiziksel özelliklerden birisi boy uzunluğudur. Voleybol oyununun yapısı gereği birçok teknik becerileri yerine getirme ile boy uzunluğunun doğru orantılı olduğu ve buna bağlı olarak başarı ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir. Ancak teknik beceri, oyun zekası ve fiziksel uygunluğu birleştirebilen oyuncuların her zaman için daha aranır olduğunu belirtmek gerekir. 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 olmuşlardır⁶⁵.

Her geçen gün daha hızlı, daha güçlü ve daha yüksekte oynanan voleybolda, özellikle yüksek hızda yapılan hücum vuruşlarının bloğu geçtikten sonra savunmasının yapılabilmesi oldukça zordur. Çağdaş voleybol bu denli hızlı ve kuvvete dayalı oynanırken, kısa oyuncuların yere daha yakın olmalarına rağmen yüksek hızda ve 1-2 m. etraflarına gelen toplara müdahale ederek oyunda tutabilmeleri oldukça zordur. Böylesi durumlarda boy uzunluğunun oyun içerisinde avantaj yarattığı görülür. Uzun boylu oyuncular sahada daha geniş alan kapladıkları için savunma yapabilmeleri takımın blok- savunma sistemine göre de daha iyi olabilir. Bu görüşü destekler şekilde İřęzar (2011), 2008 Olimpiyat Oyunları'nda mücadele eden erkek voleybol takımlarını incelediği çalışmasında, en uzun boy ortalamasına sahip ikinci takım olan Rusya'nın aynı zamanda en iyi savunma yapan ikinci takım olduğunu saptamıřtır⁶⁶. Uzun boylu takımların savunma ortalamalarının yüksek ıkabilmesindeki sebep, uzun takımların iyi blok kurgusuna sahip olmaları ve doğrudan blok sayısı alamasalar bile hücumu keserek yumuşatıp kendi sahalarında savunmadan çıkarılmasını kolaylaştırmaları olabilir. Fakat bu çalışmada İřęzar'ın görüşünü destekler nitelikte bir bulgu elde edilememiştir. Boy uzunluğu ile savunma arsında anlamlı herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 27).

Boy ortalaması yüksek olan takımların, boy faktörünün doğrudan ilişkili olduğu servis atma, blok yapma, hücum etme gibi teknik becerileri en iyi şekilde yerine getirerek başarıya ulaşmaları beklenebilir. Aynı zamanda boy uzunluğunun savunma yapma, servis karşılama gibi becerileri yerine getirmeyi de olumsuz etkileyebilmesi olası bir durumdur. Fakat boy ortalamasının ilişkili olabileceği düşünülen diğer etkenlerle olan ilişkisine bakıldığında anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır (Tablo 27).

Turnuvaya katılan takımlar arasında en uzun boy ortalamasına sahip takım 188.41 cm ile turnuvayı dördüncü tamamlayan Rusya olurken, ilk e giren takımlar turnuvanın en kısa boy ortalamasına sahip

takımlarıdır (Grafik 1). Ancak bu çalışmada boy ortalaması ile başarı arasında anlamlı herhangi bir ilişki bulunamazken (Tablo 2), servis karşılama hata ortalaması ve olumlu servis karşılama oranı arasında olumlu bir ilişkiye rastlanmıştır (Tablo 27). Bunun sebebi, kısa ve yere daha yakın oyuncuların servis karşılamada uzun oyunculara göre daha iyi servis karşılayabilmeleri olarak gösterilebilir. Turnuvanın en kısa boy ortalamalarına sahip takımları en az servis karşılama hatası yapan takımlar (Grafik 12) olması ve bu takımların olumlu servis karşılama oranları ortalamaları da istenilen düzeyde (Grafik 13) olması da düşüncüyü destekler niteliktedir.

Voleybol teknik, taktik, ve atletik gereklilikleri karışık bir disipline sahiptir⁶⁷. Voleybolcular hareket yeteneği yüksek, atletik özelliklere sahip, süratli ve kuvvetli sporcular olmalıdırlar. Lale ve arkadaşları, 1998 yılında Dünya Şampiyonası'na katılan Türk Erkek Voleybol Milli Takımı'nın vücut özelliklerini incelemiş ve voleybolcuların, voleybol sporunun gerektirdiği özelliklere bağlı olarak dengeli ektomorfik vücut yapısına sahip olmaları gerektiğini saptamışlardır⁶⁸.

Turnuvada yer alan takımların vücut ağırlıkları ortalamalarına baktığımızda, vücut ağırlığı ortalaması en fazla olan takımın 73.83 kg ile Hollanda olduğu görülmektedir (Grafik 2). Boy ortalaması yüksek takımların olağan bir şekilde vücut ağırlık ortalamalarının da fazla olduğu görülmektedir (Grafik 1).

İşgüzar, 2011 yılında 2008 Pekin Olimpiyatlarına katılan erkek takımlarını incelediği çalışmasında turnuvanın en uzun boy ortalamasına sahip takımlarının aynı zamanda vücut ağırlığı ortalaması en fazla olan takımlar olduğunu belirtmiştir⁶⁶.

Vücut ağırlığının boya oranla fazla olmasının bazı teknik becerilerin uygulanması zorluklarını beraberinde getireceği de düşünülebilir. Bununla

beraber Forthomme ve arkadaşlarının (2005), Belçika 1. ve 2. Liginden toplam 19 erkek voleybolcunun smaç analizini yaptıkları çalışmalarında vücut ağırlığı yüksek oyuncuların hücumda daha etkili olduklarını tespit etmişlerdir⁶⁹.

Tablo 3'de görüldüğü gibi başarı ile vücut ağırlığı ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Fakat vücut ağırlığı ortalaması ile toplam servis karşılama ortalaması ve hücum hata ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, mükemmel servis karşılama ile negatif yönde anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır (Tablo 27). Turnuvaya katılan takımların vücut ağırlığı ortalamalarına baktığımızda ağırlık arttıkça adı geçen teknikleri uygulamada ki başarı gittikçe azalmaktadır. Buradan hareketle vücut ağırlığı, servis karşılama ve hücum etme gibi hareketlilik gerektiren teknikleri uygulamada olanak sağlayıp sağlamaması açısından önemlidir denilebilir.

Yukarıda da belirtildiği gibi vücut ağırlığı yüksek oyuncuların aynı zamanda uzun boylu oyuncular olması olasıdır. Bu durumunda kimi teknik becerilerin ve hareketlerin uygulama başarısında olumlu bir etki, yaptığı bulgularına da rastlanabilir.

2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etabı Müsabakaları'nın incelendiği bu çalışmada; turnuvaya katılan takımların yaş ortalamalarının 24,16 yıl ile 28 yıl arasında olduğu görülmektedir (Grafik 3).

Wang ve arkadaşları (2009), yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum yüksekliği ve blok yüksekliği gibi teknik olmayan etkenlerin kapsamlı bir analizini yaptıkları çalışmada, Çin Bayan Voleybol Takımı ve Olimpiyat Oyunları, Avrupa ve Amerika'dan üst düzey 8 takımı karşılaştırmışlardır. Çin Milli Takımının rakipleri ile ortalama yaş ve boy açısından anlamlı bir farklılık gösterdiğini, ancak asıl önemli farklılığın vücut ağırlığı, hücum ve

blok yüksekliklerinin diğer takımlardan yüksek olması olduğunu belirtmiştir. Wang, Çin Milli Takımı'nın diğer takımlardan ayrıldığı bu özellikleri bakımından Dünya'nın Önde gelen takımlarının üzerinde olduğunu ve bu özelliğinin 2008 Olimpiyat Oyunları'nda bronz madalya kazandıran en büyük etken olduğunu savunmuştur⁸⁴.

Korkmaz (2002), 2002 Dünya Erkekler Voleybol Şampiyonası grup müsabakalarını incelediği çalışmasında yaş ortalaması en yüksek takımın turnuvada birinci olan Yunanistan takımı olduğunu tespit etmiştir^{65,66}.

Bu çalışmada; Korkmaz ve arkadaşlarının(2002) bulgularını destekler bir sonuç elde edilememiştir. Yaş ortalamasının başarı ile ve diğer değişkenler ile arasında herhangi bir ilişki görülmemiştir (Tablo 27). Turnuvada birinci olan Türkiye 25.75 yaş ortalaması ile en genç dördüncü takımdır. Başarı sıralamasına göre ise ilk dört içinde yer alan takımların en gencidir. Yaş ortalamasına göre en genç takım, 24.16 yaş ortalaması ile Bulgaristan en yaşlı takım ise 28 yaş ortalaması ile Rusya'dır (Grafik 3).

Bu bölümde hücum ve hücum unsurunu oluşturan değişkenlere ilişkin bulgular tartışılacaktır. Hücum, çağdaş voleybolda sonuca doğrudan katkı yapabilecek en önemli tekniklerdendir. Hücum, oyunda sayıya ve sonuca ulaşmak için uygulanması gereken temel tekniktir. Afonso'ya (2005) göre hücum ile galibiyet arasında doğrudan ilişki vardır. Hücum hareketi, hücum yüksekliği ortalaması, toplam hücum ortalaması, hücum hata ortalaması, hücumda bloğa takılma ortalaması, toplam hücum sayısı ortalaması, hücum başarı oranı, toplam sayı ortalamaları gibi sonuca etki edebilen diğer unsurlarla da iç içedir. Adı geçen unsurlarda başarılı olabilmek doğrudan hücum hareketini başarılı uygulayabilmekle alakalıdır. Hücumu iyi uygulayabilmek için de file üzerinde hücum yüksekliği sağlayabilmek, boy uzunluğu ile iyi sıçrama becerilerini, oyun kurulduğu anda zamanlama yeteneğiyle birleştirebilmek gerekir⁷⁰.

Çalışmada; hücum yüksekliği ortalamaları açısından turnuvayı altıncı tamamlayan Hollanda 306.58 cm yükseklik ile ilk sırada yer alırken, turnuvanın birincisi Türkiye 304 cm ile en yüksek üçüncü takım olmuştur (Grafik 4). Ancak hücum yüksekliği ortalamaları ile başarı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 5). Fakat boy uzunluğu ortalamasında en uzun ikinci takım olan Hollanda (Grafik 1), hücum yüksekliği ortalamasında en yüksek ortalamaya sahip takım olmuştur. Hücum yüksekliğinin diğer değişkenlerle ilişkisine bakıldığında anlamlı bir sonuçla karşılaşılamamıştır (Tablo 27). Örneğin beklentiler doğrultusunda hücum yüksekliği ile hücum başarısının doğru orantılı şekilde birbiriyle ilişkili olmalıdır ancak bakıldığında anlamlı bir ilişkiye rastlanamamıştır (Tablo 27).

Toplam hücum ortalaması ile başarı arasında anlamlı herhangi bir ilişki bulunamazken (tablo 16), toplam hücum sayısı ortalaması, blok sayısı ortalaması, savunma ortalaması ve olumlu karşılama sonrası ilk hücum değişkenleri arasında anlamlı ilişki görülmektedir (Tablo 27). Buna göre toplam hücum ortalamasının çokluğu, hücumdan elde edilen sayı ortalamasını, blok sayısı ortalamasını, savunma ortalamasını ve olumlu karşılama sonrası ilk hücum ortalamalarını arttırmaktadır.

Hücum hata ortalamaları ile başarı arasında anlamlı herhangi bir ilişki bulunamazken (Tablo17) hücum hata ortalaması ile vücut ağırlığı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır.

Şentuna (2002), 2000-2001 ve 2001-2002 sezonunda Türkiye 1. Ligi'nde oynanan, 48 bayan müsabakasının analizini yaptığı çalışmasında, bayan takımlarında hücumda yapılan hataların seti kazanıp kaybetmede önemli bir unsur olduğunu belirlemiştir⁴¹.

Hücumda bloğa takılma ortalaması ile başarı arasında anlamlı herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Ancak hücumda bloğa takılma

ortalaması ile olumlu karşılama sonrası ilk hücum ortalaması arasında anlamlı bir ilişki vardır (tablo 27). Bunun sebebini olumlu karşılamadaki başarıya bağlayabiliriz. Karşılamanın niteliği hücumcuyu blokla daha çok karşı karşıya getirmektedir.

Toplam hücum sayısı ortalamaları ile başarı arasında bir ilişkiye rastlanamamıştır (tablo 19). Toplam hücum sayısı ortalamaları ile blok sayı ortalaması arasında yüksek düzeyde olmak üzere, savunma ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında anlamlı ilişki vardır (tablo 27). Şentuna, 2000-2001 ve 2001-2002 sezonunda Türkiye 1. Ligi'nde oynanan, 48 bayan müsabakasının analizini yaptığı çalışmasında, bayan takımlarında seti kazanan takımların toplam hücum sayısı ortalamalarında kaybeden takımlara göre anlamlı bir farka sahip olduğunu belirtmektedir.

Korkmaz ve arkadaşları (2002), 2002 Dünya Erkekler Voleybol Şampiyonası Grup Müsabakalarında mücadele eden dört takımı incelediği çalışmasına göre, hücum, başarıyı etkileyen varyansların (değişkenliğin) % 51.1 ini açıklamaktadır⁶⁵.

Zırhlıoğlu ve Karaca (2009), ise 2006 yılında Japonya'da düzenlenen Dünya Voleybol Şampiyonasına katılan Türk Bayan Milli Voleybol Takımı sporcularının performans analizini yaptıkları çalışmalarında belirtilen değerlere göre tüm müsabakalarda smaç tekniği ile sayı elde etme değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir⁷¹.

Tablo 20 incelediğinde başarı ile takımların hücum başarı oranları ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Hücum başarı oranı ortalaması ile side-out ortalaması arasında yüksek düzeyde negatif yönde olmak üzere, savunmadan çıkan topları sayıya çevirme oranı arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27). Savunmadan çıkan topları sayıya çevirme

ve side-out; servis karşılama, savunma ve hücum tekniklerinin bileşiminden oluşan beceriler olduğundan, savunmadan çıkan topları sayıya çevirme oranı ve side-out ortalamalarındaki başarı ortalaması, hücum başarı oranı ortalamasını etkilemektedir.

Guo ve ark. (2005), 28. Olimpiyat Oyunlarında bayan voleybolunda hücumun istatistiksel analizini yaptıkları çalışmalarında, Çin bayan voleybol takımının alternatif hızlı hücum taktiklerinden oluşan ve yükseklik ile birleştirdikleri bir temel oyun yapısına sahip olduklarını ve bu yönleriyle diğer takımlardan ayrıldıklarını belirlemiştir. Çin'in hızlı hücum kalitesinin diğer ülkelere göre daha iyi, geri hat hücum kalitesini ise düşük bulmuştur. Sonuca etkisi olan etkinlikler içinde yer alan hücum etkinliği bakımından, Çin Bayan Voleybol Takımı'nın diğer ülkelere üstünlüğü olduğunu vurgularken, Çin'in takım başarısında bu etkinlikteki başarısının katkısının fazla olduğunu belirtmiştir⁸³.

Tablo 7'ye bakıldığında, başarı ile toplam sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Toplam sayı ortalaması ile win-lost ortalamaları, toplam servis ortalamaları, toplam hücum ortalamaları, toplam hücum sayısı ortalamaları, blok sayı ortalaması, savunma ortalaması, ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki vardır (Tablo 27). Bulgulardan hareketle diyebiliriz ki toplam sayı ortalaması, toplam servis ortalamasına göre değişir çünkü bir oyunda kaç sayının oynandığı atılan servis sayısı ile alakalıdır. Ayrıca toplam sayı, win-lost ortalamasını, toplam hücum ortalamasını, hücum sayı ortalamasını, blok sayı ortalamasını, savunma ortalamasını ve olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı ortalamasını değerlerinin oluşturduğu bir bütündür.

Tablo 8'de başarı sıralaması ile win-lost ortalamaları arasındaki ilişki görülmektedir. Takımların başarı sıralaması ile toplam sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Ancak win-lost ortalamaları

ile break-point ortalamaları arasında negatif yönde olma üzere, toplam servis ortalamaları, servis sayı ortalamaları, blok sayı ortalaması ve savunma ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27). Win-lost 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 win-lost oranı da aralarında ki anlamlı ilişkiye göre yükselir. Win-lost 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 win-lost oranını belirler.

Hayrinen ve arkadaşları (2004), 2003 Erkekler Avrupa Şampiyonası ve 2004 Erkekler Olimpiyat Elemeleri'nde 10 üst düzey müsabakanın analizinde; tüm müsabakaya yönelik sonuçlar açısından, kazanan takımların side-out, blok ve hücum bakımından diğer takımlardan üstün olduklarını belirlemişlerdir⁷².

Korkmaz ve arkadaşları (2002), 2002 Dünya Erkekler Voleybol Şampiyonası Grup müsabakalarında mücadele eden dört takımı incelediği çalışmasına göre, hücum başarıyı etkileyen varyansların (değişkenliğin) % 51.1 ini açıklamaktadır⁶⁵.

Monterio ve arkadaşları (2009), 2007 Voleybol Dünya Kupası Erkekler Müsabakaları'nda oynanan müsabakalardaki toplam 4351 hareketi analiz ettikleri çalışmalarında; set kazanma ile hücum başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Seti kazanan takımların daha iyi hücum yüzdesine sahip oldukları ve az hata yüzdesi ile oynadıklarını tespit etmişlerdir^{66,73}. Ancak bu çalışmada Tablo 27 incelediğinde başarı ile takımların hücum başarı oranları ortalamaları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanamamıştır.

Olumlu karşılanan servisler sonrasında yapılan ilk hücumların başarısı, takımların oyun sonu başarısına etki eden bir diğer unsurdur. Ancak, Tablo 26 incelediğinde başarı ile olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Tablo 27’de ise diğer değişkenlerle de herhangi bir ilişkisi olmadığı dikkat çekmektedir.

Zırhlıoğlu ve Karaca (2009), 2006 yılında Japonya’da düzenlenen Dünya Voleybol Şampiyonasına katılan Türkiye Bayan Voleybol Takımı sporcularının performans analizini yaptığı çalışmalarında belirtilen değerlere göre tüm maçlar için sayı elde etme değişkeni ile smaç tekniği, blok tekniği ve servis tekniği arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmektedirler⁷¹.

Çalışma, fiziki ya da fizyolojik özelliklerin tek başlarına yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Yeterli fiziki kapasiteye sahip olmayan sporcular ve takımlar, teknik ve taktik yeterliklerini geliştirerek dezavantajlı oldukları fiziki yeterlik konusunda kendilerinden üstün takımlarla mücadele edebilmeye çalışmaktadırlar. Teknik özellikler bakımından eksikliği bulunan takımlar ise fiziki özellikleriyle ön plana çıkamazlar ise kaybetmeleri kaçınılmaz olmaktadır.

Voleybolda sonuca etkisi olan teknik elementlerden biri olan blok hareketinde amaç; topun file üzerinde engellenerek rakip alanda öldürülmesidir. Blok tekniğinin ne kadar yüksekte uygulandığı günümüz voleybolunda başarı için önemli bir kıstastır. İyi blok yapabilmek, birçok etkene bağlıdır. Sıçrama yeteneği, zamanlama, sağa-sola hareketlilik, çabukluk, hücum oyuncusunu ve pası okuma yeteneği en önemli etkenler olarak sıralanabilir⁴⁰. Bu etkenler istenilen blok yüksekliği seviyesini belirler. Buna göre blok tekniği, rakibin hücumunu kesmek ve aynı şiddette cevap verme niteliği taşıdığı için iyi bir hücum silahıdır³⁶. Günümüzde blok felsefesi; “bir savunma şekli olarak değil, rakip hücumu karşı hücum”

şekline dönüşmüştür²⁴. Ayrıca etkili blok başarılı yer savunmasının da anahtarını oluşturmaktadır⁵⁷.

Çalışmanın bu bölümünde blok ve bloğun ilişkili olduğu unsurlara bakacak olursak; turnuvada yer alan takımlar arasında 305.58 cm ile en yüksek blok yüksekliği ortalamasına sahip takım olan ve turnuvayı 4. sırada bitiren Rusya'yı, 300.5 cm blok yüksekliği ortalaması ile turnuvayı birinci tamamlayan Türkiye takip etmektedir (Grafik 5). Çalışmada tablo 27'ye göre blok yüksekliği ile başarı arasında ve diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır.

Bloktan kazanılan sayı ortalamasında ise turnuvanın yedincisi ve 278.25 cm ile en düşük blok yüksekliği ortalamasına (Grafik 5) sahip takımı olan Sırbistan'ın maç başına 14.33 blok sayısı ile ilk sırada yer aldığını görüyoruz. Turnuvanın finalist takımlarından Türkiye'nin maç başına düşen blok sayı ortalaması 12.20 iken Polonya'nın ise 12.40'dır (Grafik 20).

Sydney Olimpiyat Oyunları'nda yapılan bir araştırmada, bloktan alınan sayıların 2001 Dünya Kupası müsabakalarına göre %20'lerden %9-10'lara gerilediği belirlenmiştir. Aynı olimpiyatlardaki oyuncuların boyları geçmişe nazaran uzamasına rağmen blok oranının düşmesi blok tekniğinde gözlenebilir biçimde gerileme olduğunu açıklayabilirken, atılan servislerin kalitesinin artmasını, oyun kurmanın hızlanmasını ve hücum güçlerinin yükselmesini de açıklayabilir. Aynı çalışmada Sydney Olimpiyat ve 2001 Dünya Kupası'na ait betimsel istatistiklere yer verilmekle birlikte sonuçlar durum tespiti niteliğindedir⁷⁴.

Bu çalışmada, boy ortalamaları, blok yüksekliği ortalamaları ve bloktan kazanılan sayı ortalamalarının başarı ile olan ilişkilerinde anlamlılık düzeyine rastlanılamamıştır (Tablo 21). Blok sayı ortalaması ile side-out ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere savunma ortalaması

arasında yüksek düzeyde ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27). Bu da bize side-out ve olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı durumlarının blok sayısı ortalaması üzerinde etkisi olduğunu açıklayabilir.

Turnuvanın en düşük boy ortalamasına (Grafik 5) sahip takımı olan Sırbistan'ın en çok blok sayısı ortalamasına sahip olması (Grafik 20) etkili servis kullanımı sonrası disiplinli blok taktiği uygulanmasına, savunma başarı oranının yüksekliğine, olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranına ve side-out uygulaması başarı oranının yüksekliğine bağlanabilir (Tablo 27).

Korkmaz ve arkadaşları (2002), 2002Dünya Erkekler Voleybol Şampiyonası Grup Eleme Müsabaka'larında yer alan dört takımı incelediği çalışmada başarıyı etkileyen varyansları (değişkenliği) açıklarken bloğun oranının % 9.93 olduğunu bildirmiştir⁶⁵.

Afonso ve arkadaşlarının (2010), 2007 Erkekler Dünya Ligi'nde oynanan 25 seti analiz ettikleri çalışmalarında hücum oyuncularının yaptıkları atakların %80'ini ikili bloğa karşı yaptıklarını, orta oyuncuların ise yaptıkları toplam hücumun en az %55'inin ikili bloğa karşı yaptıklarını tespit etmişlerdir⁷⁵.

Servis takımların en önemli hücum silahlarından birisidir. Rakibin hücum organizasyonunu bozmak ve etkili hücum etmelerini engellemek için her şeyden önce etkili servis kullanılmalıdır. Servis tekniği önceleri oyunu başlatan vuruş olarak düşünülüyordu daha sonraları ise, sayı almak için servis atan takım olma gerçeği, bu tekniğin taktiksel yönüne ağırlık verilmesini sağlamıştır¹⁰.

Servis ve servisin ilişkili olduğu unsurların başarı ve diğer değişkenlerle olan ilişkilerine gelecek olursak, Tablo 9 'a göre başarı ile toplam servis ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı

görülmektedir. Tablo 10 incelediğinde başarı ile servis hata ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir. Tablo 11 incelediğinde başarı ile takımların servis sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Tablo 11 incelediğinde başarı ile takımların servis sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($r = ,810^*$) görülmektedir. Buna göre servisten kazanılan sayı ortalaması attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.65$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 65'inin servisten kazanılan sayı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir. Buna göre incelemesi yapılan turnuvada, müsabaka başına en çok servisten sayı kazanan takım 5.80 sayı ortalaması ile turnuvayı ikinci sırada tamamlayan Polonya takımıdır. En az servisten sayı kazanan takım ise müsabaka başına 1.00 sayı ortalaması ile Bulgaristan'dır. Turnuvanın birincisi Türkiye servisten sayı kazanan takımlar ortalamasında tüm takımlar arasında müsabaka başına kazandığı 4.40 servis sayısı ortalaması ile ikinci sırada yer almıştır (Grafik 10).

Palao ve arkadaşları (2009), 15. Akdeniz Oyunları'nda erkeklerde 38, bayanlarda 39 setin analizini yaparak, voleybolda kullanılan teknikler arasındaki ilişkiler ile cinsiyet farklılığını incelemişlerdir. Smaç servisin daha çok erkek oyuncular tarafından, float servis tekniğinin ise bayan voleybolcular tarafından baskın olarak kullandığını ve aynı zamanda bayanların servis tekniğinde daha etkin olduğunu, erkeklerin ise servis karşılamada daha etkin olduğunu tespit etmiştir⁷⁶.

Toplam servis ortalaması ile toplam hücum ortalamaları, toplam hücum sayısı ortalamaları, blok sayı ortalaması, savunma ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 27). Adı geçen değişkenlerin birbirleriyle anlamlı ilişkilerinin bulunması, hücum edilebilmesi için servis atılması, hücumdan sayı alınabilmesi için topun oyuna servis ile sokulması gerektiği kuralıyla açıklanabilir. Buna göre ne kadar çok servis kullanılırsa

o kadar çok hücum edilecek, hücumdan sayı alınacaktır. Savunmayla top oyunda tutuldukça servis ve servis sayı ortalaması da azalır. Olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranının servis ile olan yüksek düzeydeki ilişkisi, servis başarı oranının hücum etkinliği üzerindeki etkisini göstermesi bakımından önemlidir.

Marcelino ve arkadaşları (2005), 2005 erkekler Dünya Ligi'nde oynanan 75 maçı analiz ettikleri çalışmalarında; turnuvanın en iyi takımının en yüksek servis hata yüzdesine sahip olduğunu fakat aynı zamanda en yüksek servis başarı yüzdesine de sahip olduğunu tespit etmişlerdir⁷⁷.

Şentuna (2002), 2000-2001 ve 2001-2002 sezonunda Türkiye 1. Ligi'nde oynanan, 48 bayan müsabakasının analizini yaptığı çalışmasında, bayan takımları için servis kullanımı başarı durumunun önemli olduğunu belirlemiştir⁴¹.

Servis sayı ortalaması ile break-point ortalamaları arasında yüksek düzeyde negatif yönde olmak üzere, savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27). Break-pointi oluşturan elementlerden birinin de oyunu (break-point) başlatan teknik olan servis hareketi olduğunu göz önünde bulundurursak, takımların servis başına kazandıkları break point oranları düştükçe, servis başarı oranları veya servisten kazanılan sayı ortalamaları artmaktadır.

Han ve arkadaşları (2009), 29. Olimpiyat Oyunları'nda Çin ve Küba kadın voleybol takımlarının karşılaştırmalı analizini yaptıkları çalışmalarında, takımların toplam skorlarının analizi için literatür incelemesi, video gözlemi, karşılaştırmalı analiz ile matematiksel istatistik yöntemlerini kullanmışlar ve sonuca etki eden değişkenlerden Çin takımının, servis etkinliğinde Küba'dan daha iyi olduğunu fakat özellikle blok, hücum ve sayı üretme etkinliğinde Küba takımından zayıf olduğunu

bulmuşlardır. İncelemeye göre Küba takımı sonuca etkisi olmayan sadece birkaç etkinlikte Çin takımından daha fazla hata yapmıştır⁸².

Marcelino ve arkadaşları (2008), 2005 erkekler Dünya Ligi müsabakalarında, toplam 72 dünya ligi maçında, hücum, servis ve bloklarının takım sıralamalarına etkisi araştırılmış ve hücumun üst düzey voleybolda başarıyı ulaşmayı hızlandıran en önemli teknik olduğu, benzer olarak oyun başına bloktan alınan sayının başarı üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. Son olarak ise kaçırılan servislerin ve servisten alınan sayıların turnuvadaki takımların sıralamaları üzerinde etkili olduğu saptanmıştır⁷⁸.

Lathinen ve arkadaşları (2007), genç, elit ve milli takımların servis farklılıklarını araştırdıkları toplam 19 maçta 2066 servisi inceledikleri çalışmada; erkek voleybolunda en sık kullanılan servis çeşidinin smaç servis ve jump float servis olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca smaç servis hızının ortalama 78-95 km/s, jump float servis hızının da ortalama 49-59 km/s olduğunu tespit etmişlerdir⁷⁹.

Servis karşılama ile nitelikleri ve savunmanın başarıyla aynı zamanda da birbirleriyle olan ilişkisine bakacak olursak, toplam servis karşılama ortalamaları ve başarı arasında Tablo 12'ye göre başarı ile takımların müsabakalardaki toplam servis karşılama ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Toplam servis karşılama ortalamaları ile toplam hücum ortalamaları, hücumda bloğa takılma ortalaması, toplam hücum sayısı ortalamaları, olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında anlamlı ilişki vardır. Yine toplam servis karşılama ortalamaları ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27).

Tablo 13 incelediğinde başarı ile servis karşılama hatası ortalaması arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülürken, servis karşılama hatası

ortalaması ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27).

Tablo 14 incelediğinde başarı ile takımların olumlu servis karşılama oranları ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Olumlu servis karşılama yüzdesi ortalamaları ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında ise anlamlı ilişki vardır (Tablo 27).

Voleybolda iyi ve mükemmel servis karşılanması, pasörün iyi hücum organizasyonu kurabilmesi ve güçlü hücum edilerek sayı kazanılabilmesi için ön koşuldur⁸⁰. Tablo 15 incelediğinde başarı ile takımların mükemmel servis karşılama oranları ortalaması arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre mükemmel servis karşılama oranları ortalaması attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.77$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 77'sinin mükemmel servis karşılama oranı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir. Mükemmel servis karşılama yüzdesi ortalamaları ile break-point ortalamaları arasında da negatif yönde anlamlı ilişki vardır (Tablo 27). Turnuvada mücadele eden takımlar arsında mükemmel servis karşılama oranı en yüksek takım % 52.00 karşılama oranıyla turnuvanın ikincisi Polonya olurken, turnuvanın galibi Türkiye 46.00 başarı oranı ile ikici sırada yer almıştır. En kötü karşılama oranına sahip takım ise % 20.00 gibi çok düşük bir ortalama ile Hırvatistan olmuştur (Grafik 14).

İşgüzar (2011), 2008 Olimpiyat Oyunları Erkek Voleybol Müsabakalarını incelediği çalışmasında ne mükemmel servis karşılama oranı ile ne de olumlu servis karşılama oranı ile başarı arasında herhangi bir ilişki bulamamıştır. Elde edilen bulgular ışığında servis karşılama başarısı ne kadar mükemmel olsa bile hücum başarısı ile anlam kazandığı görülmektedir⁶⁶.

Voleybolda savunma, rakip hücumlarında topun yer savunması ile karşı hücum yapılabilecek şekilde oyunda tutulabilmesidir. Tablo 22'ye göre başarı ile savunma ortalaması arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Ancak savunma ortalaması ile side-out ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 27).

Şentuna (2002), 2000-2001 ve 2001-2002 sezonunda Türkiye 1. Ligi'nde oynanan 50 erkek, 48 bayan müsabakanın analizini yaptığı çalışmasında, toplam alan savunmasının öneminin her savunma hareketinden ayrılarak ön plana çıktığını ve hücumdaki top kayıplarının sayısı kadar maç içinde yapılan top kayıplarının da seti kazanma ve kaybetmeyi ayırtmada etkili olduğunu tespit etmiştir⁴¹.

Monterio ve arkadaşları (2009), 2007 Voleybol Dünya Kupası Erkekler Müsabakaları'nda toplam 4351 hareketi analiz ettikleri çalışmalarında; savunma verimliliği ile set sonucu arasında anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir⁷³.

Bir voleybol müsabakasında, oyun sonucuna etki edebilecek unsurların başında gelen savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation), günümüzde uygulanan ralli puan sisteminde sayıya ulaşma anlamında çok önemlidir. Tablo 23 incelediğinde başarı ile takımların savunmadan çıkan topları (transation) sayıya çevirme oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, görülmektedir. Buna göre savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranları attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.65$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 65'inin savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı ile break-point ortalaması arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde olmak üzere side-out ortalaması arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardır. Takımların break-point değerleri belirlenirken attıkları toplam servis ve aldıkları toplam break-point oranları baz alınmıştır. Buradan hareketle kazanmak için bu değerlerin mümkün olduğu kadar düşük çıkması gerekmektedir. Buna göre savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı ortalaması arttıkça servis başına break-point ortalaması ve side-out ortalaması da olumlu anlamda düşer.

Grafik 22’de görüldüğü gibi müsabaka sonucuna etki eden en önemli değişkenlerden biri olana savunmadan çıkarılan topları hücumda öldürme oranı en yüksek takım %40.25 ile turnuvada birinci olan Türkiye, en düşük yüzdeye sahip takım ise %31.00 ile Hırvatistan’dır. Hücum yükseklikleri ortalamasında birinci sırada (Grafik 4) yer alan Hollanda takımının savunmadan çıkan topları (transation) sayıya çevirme oranlarına bakıldığında altıncı sırada yer alması dikkat çekicidir.

Çağdaş voleybolda oyun sistemleri iki ana bileşen etrafında şekillenmiştir denilebilir. Bunlar break-point ve side-out’dur. Break-point servis, blok, savunma ve hücum sıralaması düzeninde gelişen bir bileşendir. Ralli-puan sisteminde bir takımın kazanabilmesi için en az iki sayı öne geçmesi gerekir. Bunun için rakip takımdan en az bir adet fazla break-point alması gerekir. Break-point; servis oyuna sokulduktan sonra rakip takımın hücumuna blok yapılarak ya da savunma ile etkisiz hale getirildikten sonra hücum edilerek ya da servisle doğrudan alınan sayılardır. Takımların break-point değerleri belirlenirken attıkları toplam servis ve aldıkları toplam break-point oranları baz alınmıştır. Bu sebepten dolayı galip gelmek için bu değerlerin mümkün olduğu kadar düşük olması gerekmektedir. Buna bağlı olarak kimi değişkenler ile break-point arasındaki ilişkiler negatif yönde anlamlı çıkmış olduğu görülmektedir.

Tablo 24 incelendiğinde break-point ortalaması ile başarı arasında yüksek düzeyde anlamlı, negatif yönde bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Buna göre break-point değerleri ortalaması azaldıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 = 0.86$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 86'sının break-point değerleri ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Grafik 23'deki bilgilere göre en çok break-point alan takımın her 2.75 serviste 1 sayı ile Türkiye, en az break-point alan takımın ise her 5.81 serviste 1 sayı ile Hırvatistan olduğu görülmektedir. Break-pointi oluşturan unsurlar olan servis (Grafik 11), blok (Grafik 21) , savunma (Grafik 22) değişkenlerine bakıldığında da Hırvatistan takımının savunma etkinliğinde son sırada, servis ve blok etkinliğinde ise sondan ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Break-point ortalaması ile savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde, mükemmel servis karşılama oranı ortalamaları ile arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde, servis sayı ortalaması ile arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde, win-lost ortalaması ile arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardır. Bu bulgular adı geçen etkinliklerin break-point kazanımında temel unsurlar olduğunu göstermektedir.

Takımların side-out ortalamaları diğer bir önemli sistem bileşeni olan side-out; rakibin servisini karşılayıp yapılan hücumdan kazanılan sayıları ifade eder. Side-out değeri toplam servis karşılamanın, ilk hücumdan alınan toplam sayıya oranı baz alınarak belirlenirken. Bundan dolayı kazanmak için side-out oranının da mümkün olduğunca düşük çıkması gerekir. Break-point'de olduğu gibi side-out'un da diğer bazı değişkenlerle ilişkisinde negatif sonuçlar bulunmuştur.

Çalışmada, Tablo 25'de side-out ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir. Bulgular side-out ile başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Side-outu oluşturan değişkenlerle olan

ilişkinine baktığımızda, side-out ortalamaları ile savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardır. Side-out ortalaması ile savunma ortalaması arasında negatif yönde, blok sayı ortalaması ile arasında negatif yönde, hücum başarı oranı ortalaması ile arasında yüksek düzeyde negatif yönde, blok sayı ortalaması ile arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardır.

Nenad ve ark. (2004), tarafından yapılan çalışmada 2000 Sidney Olimpiyat Oyunları ve 2004 Atina Olimpiyat Oyunları arasında bir karşılaştırma yapılmış olup, beş ana teknik (servis, servis karşılama, hücum, blok ve savunma) bakımından değişim araştırılmıştır. Yapılan analiz sonucu her iki oyun arasında bahsedilen değişkenler bakımından anlamlı farklılığın olduğu, takımların genel eğilim olarak savunma özelliklerinin geliştiği, blok ve savunma hatalarının düştüğü, taktik servis kullanımının ise arttığı gözlenmiştir. Ayrıca, altın madalyayı kazanan takımın belirgin bir şekilde servis karşılama ve hücumda üstün olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hücumun voleyboldaki en önemli teknik olduğu vurgulanmıştır⁸¹.

6. SONUÇ

Takım sporlarında; çeşitli organizasyonlardaki müsabakalar sonrasında istatistiksel analizler ışığında yapılan değerlendirmeler, takımların genel durumu hakkında bilgi verebilmektedir. Bununla beraber bu analizler, başarı veya başarısızlığa etki eden unsurların belirlenmesinde ve ortaya çıkış sebeplerinin araştırılmasında, oyuncuların müsabaka performanslarının belirlenmesinde ve performanslarını etkileyen unsurların ortaya konmasında da önemli katkıya sahiptir. Analiz özellikle teknik adamların yanılığardan uzaklaşmasında önemli bir etkindir ⁽⁴⁾.

Bu çalışmada, 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Avrupa Kıta Elemesi Final Etapı Müsabakaları'nın istatistiksel analizi yapılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

6. 1. Takımların Başarısı ile Değişkenler Arasındaki İlişkiye Ait Sonuçlar

Boy ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Vücut ağırlığı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Yaş ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hücum yüksekliği ortalaması ile başarıları arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Blok yüksekliği ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Toplam sayı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Win-lost ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Toplam servis ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Servis hata ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Servis sayı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0.05$). Tablo 11 incelediğinde başarı ile takımların servis sayı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($r= ,810^*$) görülmektedir. Buna göre servisten kazanılan sayı ortalaması attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2= 0.65$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın % 65'inin servisten kazanılan sayı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Toplam servis karşılama ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Servis karşılama hata ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Olumlu servis karşılama oranı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Mükemmel servis karşılama oranı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0.01$). Tablo 15 incelediğinde başarı ile takımların mükemmel servis karşılama oranları ortalaması arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r= ,881^*$) görülmektedir. Buna göre mükemmel servis karşılama oranları ortalaması attıkça başarının

arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2= 0.77$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 77'sinin mükemmel servis karşılama oranı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Toplam hücum ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Hücum hata ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Hücumda bloğa takılma ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Toplam hücum sayısı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Hücum başarı oranı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Blok sayı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Savunma ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Savunmadan çıkan topları (transation) sayıya çevirme oranı ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0.05$). Tablo 23 incelediğinde başarı ile takımların savunmadan çıkan topları (transation) sayıya çevirme oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($r= ,810^*$), görülmektedir. Buna göre savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranları attıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2= 0.65$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam

varyansın (değişkenliğin) % 65'inin savunmadan çıkan topları sayıya çevirme (transation) oranı ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Break-point ortalaması ile başarı arasında anlamlı negatif yönde bir ilişki vardır ($p<0.01$). Tablo 24 incelendiğinde break-point ile başarı arasında yüksek düzeyde anlamlı, negatif yönde bir ilişki bulunduğu görülmektedir ($r=-,929^{**}$). Buna göre break-point değerleri ortalaması azaldıkça başarının arttığı da söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0.86$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) % 86'sının break-point değerleri ortalamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Side out ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Olumlu karşılama sonrası ilk hücum başarı oranları ortalaması ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$)

6. 2. Değişkenlerin Birbirleriyle Olan İlişkilerine Ait Sonuçlar

Boy ortalamaları ile servis karşılama hata ortalaması ($p<0.01$) ve servis karşılama yüzdesi ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Vücut ağırlığı ortalaması ile mükemmel servis karşılama oranı ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere, toplam servis karşılama ortalaması ve hücum hata ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Toplam sayı ortalaması ile win-lost ortalaması, toplam servis ortalaması, toplam hücum ortalaması, toplam hücum sayısı ortalaması, blok sayı ortalaması, savunma ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.01$).

Win-lost ortalaması ile break-point ortalaması arasında negatif yönde olma üzere, toplam servis ortalaması, servis sayı ortalaması, blok sayı ortalaması ve savunma ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Toplam servis ortalaması ile toplam hücum ortalaması, toplam hücum sayısı ortalaması, blok sayı ortalaması savunma ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki vardır ($p<0.01$).

Servis sayı ortalaması ile break-point ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere ($p<0.01$), savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Toplam servis karşılama ortalaması ile toplam hücum ortalaması, hücumda bloğa takılma ortalaması, toplam hücum sayısı ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Toplam servis karşılama ortalaması ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Olumlu servis karşılama oranı ortalaması ile hücumda bloğa takılma ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$). .

Mükemmel servis karşılama oranı ortalaması ile break-point ortalaması arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Toplam hücum ortalaması ile toplam hücum sayısı ortalaması ve savunma ortalaması arasında ($p<0.01$), blok sayı ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Hücumda bloğa takılma ortalaması ile olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Toplam hücum sayısı ortalaması ile blok sayı ortalaması ($p<0.01$), savunma ortalaması ve olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Hücum başarı oranı ortalaması ile side-out ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere ($p<0.01$), savunmadan çıkan topları sayıya çevirme oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Blok sayı ortalaması ile savunma ortalaması ($p<0.01$), side-out ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Savunma ortalaması ile side-out ortalaması arasında negatif yönde olmak üzere, olumlu servis karşılama sonrası ilk hücum başarı oranı ortalaması arasında anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Savunmadan çıkan topları sayıya çevirme başarı oranı ortalaması ile break-point ortalaması ($p<0.01$) ve side-out ortalaması arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$).

Voleybol oyunu, servis, servis karşılama, pas, hücum, blok, ve savunma ana becerilerinin bira arada uygulandığı karmaşık bir oyun olarak tarif edilebilir⁸⁰. Voleybolun yapısı gereği fiziki uygunluk ile bu teknik becerilerin uygulanmasındaki ahenk ve yeterlik kusursuzluğu, başarı ile doğrudan ilişkilendirilebilir.

Voleybolda sonuca etkisi olabileceği düşünülen 25 farklı değişkenin başarı ve birbirleriyle olan ilişkilerinin araştırıldığı bu çalışmada, başarı ile

servis sayı ortalaması, mükemmel servis karşılama oranı ortalaması, savunmadan çıkan topları (transation) sayıya çevirme oranı ortalaması ve break-point ortalaması olmak üzere dört değişken arasında anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca birbirleriyle anlamlı ilişkileri oldukça fazla olan birçok değişken olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak takımların fiziksel özellikleri ile başarı arasında anlamlı herhangi bir ilişki olmadığı, başarılı bir servis karşılama ile birlikte break-pointin, servisten sayı kazanmanın ve savunmadan çıkan topları sayıya çevirmenin (transation) voleybolda müsabaka kazanmada doğrudan etkili olduğu saptanmıştır. Değişkenlerin birbirleriyle de anlamlı ilişkileri görülmüştür. Bununla beraber fiziksel özelliklerin başarıyla ilişkilendirilememesi, gerekli fiziksel uygunluğun voleybol da başarı için önemli parametrelerden biri olduğu gerçeğini değiştirmedeği düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda, başarı ile herhangi bir ilişkisine rastlanılamasa da fiziki özelliklerin başarıyı etkileyen diğer değişkenlerle anlamlı ilişkileri saptanmış ve fiziksel uygunluğun voleybol için en önemli unsurlardan biri olduğu görülmüştür. Buradan hareketle yetenek seçiminde voleybol için gerekli fiziksel uygunluğa sahip olan çocukların tercih edilmeleri salık verilebilir. Ayrıca fiziki yeterlik konusunda eksiklikleri bulunan takımlar için ise antrenörlerin, takımlarına uygun oyun sistemleri belirlemeleri ve oyuncuların teknik becerilerini geliştirmeye önem vermeleri gerektiği tavsiye edilebilir. Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabaka'larının galibi olan Türk Milli Takımı'nın ve finalist Polonya'nın turnuvarının en kısa boy ortalamasına sahip üç takımdan ikisi olmalarına rağmen turnuvada final oynamaları bu tavsiyeyi destekler niteliktedir. Bununla beraber çalışmada ortaya konulduğu üzere, başarıya doğrudan etki eden tekniklerin öğretilmesine ve uygulatılmasına gereken önemin verilmesi önem arz etmektedir. Bu teknik becerileri uygulamada sıkıntı

yaşayan takımların, çalışmalarında bu becerileri geliştirmeye yönelik programlara fazlaca yer vermeleri gerekir.

Bu çalışma daha fazla müsabaka ve farklı grupları (kulüp takımları, gençler, yıldızlar gibi) inceleyecek farklı bir çalışma şeklinde de tekrar edilebilir. Olimpiyat oyunlarındaki müsabakalar ve gelecek dönemlerdeki büyük spor organizasyonları gözlemlenip değerlendirilerek, çıkarılan sonuçlarla karşılaştırılmasında da yarar görülebilir.

Ayrıca bu çalışma, değişkenlerin sayıları arttırılarak veya eksiltilerek farklı spor organizasyonlarında değişik gruplara da uygulanabilir ve elde edilecek bulgulara göre voleybola özgü değişkenlerin indeksleri oluşturulabilir.

7. ÖZET

2012 LONDRA OLİMPİYAT OYUNLARI BAYANLAR VOLEYBOL AVRUPA KİTA ELEMELERİ FİNAL ETABI MÜSABAKALARINDA BAZI FİZİKSEL VE TEKNİK DEĞİŞKENLERİN BAŞARI İLE İLİŞKİSİ

Bu çalışmada, 2012 Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları'nda mücadele eden 8 takımın (Türkiye, Polonya, Almanya, Rusya, Bulgaristan, Hollanda, Sırbistan Hırvatistan) başarısına etki eden fiziksel ve teknik değişkenlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Takımların Londra Olimpiyat Oyunları Bayanlar Voleybol Avrupa Kıta Elemeleri Final Etapı Müsabakaları'nda oynadıkları 15 karşılaşmanın müsabaka analizi raporları, Türkiye Voleybol Federasyonu'ndan (T.V.F.) alınmıştır. Takımların yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum yüksekliği ve blok yüksekliği gibi değerleri Avrupa Voleybol Konfederasyonu'nun (C.E.V.) resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Yaş, boy, vücut ağırlığı, hücum ve blok yüksekliği değerleri "Microsoft Excel" programında ortalamaları alınarak grafik haline getirilmiştir. "Data Volley 2007 Professional 3.4.0" programında, müsabaka anında elde edilen değerlerle oluşturulan müsabaka analiz raporlarındaki veriler kullanılarak her değişken için takımlara ait ortalamalar bulunmuştur. Bulunan bu ortalamaların "SPSS 16" programında "Spearman's rho" testi uygulanarak başarı ve birbirleri ile olan ilişkilerine bakılmıştır. Araştırmada hata payı $p<0,05$ ve $p<0,01$ olarak kabul edilmiştir.

Başarı ile ilişkisine bakılan 25 değişkenden; takımların break-point ortalamaları ($r=-,929^{**}$) ile başarı arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bunun yanında, takımların servis sayı ortalamaları ($r= ,810^{*}$), savunmadan çıkan topları sayıya çevirme

(transation) oranları ($r = ,810^*$) ve mükemmel servis karşılama oranları ($r = ,881^*$) ile başarı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Sonuç olarak takımların fiziksel özellikleri ile başarı arasında anlamlı herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür. Ayrıca mükemmel servis karşılamanın, break-pointin, servisten sayı kazanmanın ve savunmadan çıkan topları sayıya çevirmenin (transation) voleybolda müsabaka kazanmada doğrudan etkili olduğu saptanmıştır. Değişkenlerin birbirleriyle olan anlamlı ilişkilerinin de müsabaka kazanmada doğrudan olmasa bile dolaylı olarak etkili diğer bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Voleybol, olimpiyat elemeleri, müsabaka analizi.

8. SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN SUCCESS WITH SOME PHYSICAL AND TECHNICAL VARIABLES IN THE FINAL STAGE OF EUROPEAN WOMEN VOLLEYBALL CONTINENTAL QUALIFICATIONS OF 2012 LONDON OLYMPIC GAMES

The aim of this study, was to examine the effect of physical and technical variables in The Final Stage Of The Women Volleyball Continental Qualifying Matches for The 2012 London Olympic Games. The eight participating teams were Turkey, Poland, Germany, Russia, Bulgaria, Netherlands, Serbia, Croatia.

The teams played 15 matches in The Final Stage Of European Women Volleyball Continental Qualifying Competition. The match analysis reports were evaluated by the Turkish Volleyball Federation (TVF). Data regarding of participants age, height, weight, spiking height and blocking height for the various teams were obtained from the official web site of The European Volleyball Confederation (CEV). All matches were analyzed using the "Data Volley 2007 Professional 3.4.0" program to evaluate the values for each team for each skill. For each variable an average value was obtained from the data for all matches for each team and was analyzed and graphics produced using the "Microsoft Excel" program. Using the "Spearman's rho" test in the "SPSS 16" program, the relationship between the physical and technical values as well as between the physical values and success were analyzed. Levels of significance were set at the $p < 0.05$ and $p < 0.01$.

Success in the matches was equated against the relationship between 25 variables; teams break-point averages ($r = -.929^{**}$) with a high level of meaningful relationship has been found between the negative direction of success. In addition, teams service point averages ($r = .810^{*}$),

emphasising the balls transation rates ($r =,810 *$) and excellent service reception rates ($r =,881 *$) were seen to have a meaningful relationship.

As a result, the physical properties of teams were shown to have no significant relationship on their success. It was also observed that excellent service reception, break-point and service point sucess as well as ball transations had a direct effect on victories in the competition. The significant relationship of variables with each other directly influenced success in the competition in some cases or appeared to have an indirect effect in another cases.

Keywords: Volleyball, Olympic qualification, competition analysis.

9. KAYNAKLAR

1. Wulf G. Attention and motor learning, Human Kinetics, Champaign, IL, 2007.
2. Cengiz D, Kılınç B, Faktör analizi ile 2006 Dünya Kupası'na katılan takımların sıralamalarının belirlenmesi. Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi; 23; 2; 351-370; 2007.
3. Hançer A. 1987 Çekoslovakya voleybol antrenör kursu notları. 2002. (www.voleybolum.com).
4. Korkmaz F, Gültekin O. 1999 Yılı Avrupa Kupa Galipleri Kupası bayanlar voleybol final karşılaşmalarının analizi. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 2: 25-31; 2000.
5. Erhan S. Elit düzeydeki voleybolcuların fizyolojik özelliklerinin analizi ve mukayesesi. Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.12-41; 1995.
6. Amerikan Spor Eğitim Programı Çocuklar ve Gençler İçin Voleybol Antrenörlüğü, Selim Yeniçeri, Yavuz Selim Hindistan, (Çev), İstanbul, Beyaz Yayınları; 78; 1998.
7. Türkiye Voleybol Federasyonu. 2009-2012 Voleybol Resmi Oyun Kuralları Kitapçığı. Ankara: Sim Matbaacılık; 2009. <http://www.tvf.org.tr/index.php?sayfa=151>.
8. Morpa Spor Ansiklopedisi 5, Voleybol, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 136-173; 2005.
9. Fröhner B. Voleybol Oyun Kuramı ve Alıştırmaları. Cengiz A, (Çev) 1. Ankara, Bağırhan Yayınevi, 1999.
10. Eralp F, Çotuk YM. Voleybolda Temel Beceriler. Morpa Kültür Yayınları İstanbul, 2005.
11. Scates A, Linn M, Kowalick V. Complete Conditioning For Volleyball. 1.st. ed. Champaign: Human Kinetics; 2003.

12. Türkiye Voleybol Federasyonu Voleybol Resmi Oyun Kuralları. Ankara: Sim Matbaacılık; 2002.
13. Vurat M. Voleybol Teknik. 1.Baskı. Ankara: Bağırhan Yayinevi; 2000.
14. Viera LB, Ferguson JB. Volleyball Steps to Success. 2.nd ed. USA: Human Kinetics; 1996.
15. Korkmaz F. Voleybol Teknik Taktik 1. baskı. Bursa: Ekin Kitapevi; 2003.
16. Korkmaz F. Voleybol. Bursa: Ekin Kitapevi; 2003.
17. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Voleybol>. 2012.
18. Reeser JC, Bahr R, editors. Handbook of Sports Medicine and Science Volleyball. Massachusetts: USA; 2003.
19. AYDOĞAN D. İzmir'deki bazı voleybol takımlarının minik ve yıldız oyuncularının müsabaka dönemindeki fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans, Selçuk Üniversitesi, 11-16; 2006.
20. The volleyball story [online]. 2000 [cited 2009 dec 20]. <http://www.fivb.com/en/volleyball/story.htm>.
21. Somalı V. Türk ve Dünya Voleybol Tarihi (1895–1997). Türkiye Voleybol Federasyonu Voleybol Vakfı. İstanbul,1997.
22. Erdem S. Adanmış Bir Hayat Spor ve Olimpizm'li Yıllar. Birinci basım. İstanbul: Dünya Yayıncılık; 2004.
23. Tiryaki SE. Yeni Başlayanlar İçin Voleybol Öğretimi. 1. Baskı. Ankara: Kırallı Matbaası; 1999.
24. Fröhner B. Skills in Volleyball Training. 1 St. Ed. Berlin: Sportverlag; 1986.
25. Moser L, Fronske H, McGown C. Coaching Volleyball Building a winning team. 3.th ed. Boston: Allyn and Bacon; 2001.
26. Tennant M. Taktik Açısından Voleybol Takım Oyunu. Yılmaz E, Kale R. (Çev), 1.Basım, Ankara, Bizim Büro Basımevi, 1986.
27. Çelenk B. Manşet Pas. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi 3: 16–22; 1998.

- 28.** Lisa L. Manşet Pas. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi 1: 47–73; 2005.
- 29.** Çelenk B. Voleybol Temel Eğitimi. 1. baskı. Ankara: Spor Yayınevi; 2009.
- 30.** Vint P. Hızın Sırrı. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 14–18; 1998.
- 31.** Selinger A. Power Volleyball. 1 st. Ed. New York: St. Martin's Pres; 1986.
- 32.** Baacke H. Voleybolda Takım Taktikleri ve Antrenörlük Yöntemleri III. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 1: 16–24; 1996.
- 33.** Neilson J. Takım Oyunu 5-1 Sisteminde Defans ve Hücum III. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 1: 12–16; 1999.
- 34.** Tuncel F. Editör. Türkiye Voleybol Federasyonu. Ankara Üniversitesi B.E.S.Y.O. 1.Ulusal Voleybol Semineri. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2001.
- 35.** Wise M. Volleyball Drills For Champions. 1.st. ed. Champaign: Human Kinetics; 1999.
- 36.** Orkunoğlu O. Voleybolda Takım Gelişimi ve Taktik.1.baskı. Ankara: Neyir Ofset; 1988.
- 37.** Zartman S, Zartman P. Youth Volleyball. 1.st ed. Ohio: F&W Publications; 1997.
- 38.** Paiement M. Maç Planı 1. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi; 4: 21–27; 1998.
- 39.** TVF. Kurallar ve talimatlar, resmi oyun kuralları. Erişim: [[http://www.voleybol.org.tr/Sezonlar/2007-2008_sezonu / MHK / hakem bilgi / oyun kurallari 2005-2008.doc](http://www.voleybol.org.tr/Sezonlar/2007-2008_sezonu/MHK/hakem_bilgi/oyun_kurallari_2005-2008.doc). 2008.
- 40.** Kus S. Coaching Volleyball Successfully. 1.st. ed. Champaign: Human Kinetics; 2004.
- 41.** Şentuna M. Voleybolda maç analizi yapılarak tüm maça yönelik erkek ve bayan takımlarında hücum ve savunma performanslarına yönelik

indekslerin bulunması. Yüksek Lisans. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2002.

42. Gill, DL. "Psychological Dynamics Of Sports". Champaign: Illinois, Human Kinetics; 1986.

43. Fröhner B. Video und computer in leistungssport der sportspiele, Workshop an der deutschen sporthochschule, Köln, 1991.

44. Baacke H. Üst Düzey Koç ve Takımlar İçin El Kitabı. Pekünlü E. (Çev), Cilt 2, İstanbul: Çağrı yayıncılık, 2008.

45. Jager J, Schöllhorn W. Situation-oriented recognition of tactical patterns in volleyball. Journal of Sports Sciences, 25(12), 1345-1353, 2007.

46. Janeira MA, Borges S, Tavares F, Sampaio J. 3.World Congress of Notational Analysis of Sport. Activity profile in team sports: an exploratory study in basketball and handball. Antalya; 1996.

47. Karacabey K, Özmerdivenli R. Voleybol Öğretim ve Öğretim Yöntemleri. 1. baskı. Elazığ: Çağ Ofset Matbaacılık; 1999.

48. Yılmaz E. Voleybol'da Teknik Uygulamaların İndeks Çalışmaları. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi 1997; 1: 17–20.

49. Smith N, Handford C, Priestly N. Sport Analysis in Coaching. Department of Exercise and Sport Science, Crewe Alsager Faculty: The Manchester Metropolitan University. 1996.

50. Hughes M, Bartlett, R. The use of performance indicators in performance analysis. Journal of Sports Sciences, 20(10), 739-754, 2002.

51. Bakır İ. Türkiye süper liginde mücadele eden bir futbol takımının iç saha ve dış sahalarda yaptığı maçların analiz sonuçlarının karşılaştırılması, Yüksek Lisans, Ankara, 2007.

52. International Volleyball Federation. Coaches Manuel. Ontario: National Sport And Recreation Centre Inc; 1981.

53. FIVB. Koç Rehberi, (Çev), Dinçer H. İzmir, 1999.

54. Neville WJ. Coaching Volleyball Succesfully, United States Volleyball Association. 1990.

- 55.** Sevim Y. Antrenman Bilgisi.1.Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2002.
- 56.** Byra M, Scott A. Method For Recording Team Statistics In Volleyball. Volleyball Technical Journal; 1981; VII (2): 39–44.
- 57.** Lenberg KS. Editör. Coaching Volleyball Insights And Strategies. 1.st. ed. Monterey: Coaches Choice; 2004.
- 58.** Powers CA. Simple Framework for Tactical Scouting. Coaching Volleyball Official Journal Of The American Volleyball Coaches Association; April-May 26–29; 1999.
- 59.** Williams AM, Ward P. Perceptual expertise. Development in sport. In J.L. Starkes & K.A. Ericson, (Eds.), Expert performance in sports. Advances in research on sportexpertise (pp. 219-249). Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.
- 60.** International Volleyball Federation. Coaches Digest. Lausanne: Federation Internationale de Volleyball; 1997.
- 61.** <http://www.cev.lu/Competition-Area/competition.aspx?ID=555&PID=1141>.
- 62.** Biddle S, Loay A, Thomas P. Youngs Volleyball Training. The Crowood pres Ltd. Ramsbury, 1995.
- 63.** Hebert M. Insights and Strategies For Winning Volleyball, Human Kinetics, Ilionis, 1991.
- 64.** Pedersen L. Coaches Diggest F.I.V.B. Publishing, 1997.
- 65.** Korkmaz F, Apaydın A. ve ark. 2002 Erkekler Dünya Voleybol Şampiyonası Grup Müsabakalarına Katılan Takımların Performans Analizi. Ege. Ü: Bed. Eğit. ve Spor Yük. Okulu Performans Derg. 2002; 8: 1-2 .
- 66.** İşgüzar MG. 2008 Pekin Olimpiyat Oyunları'ndaki erkek voleybol müsabakalarının istatistiksel analizi. Yüksek Lisans. Ankara. Gazi Üniversitesi. 2011.
- 67.** Marinho DA, Marques MC, et al. Physical parameters and performance values in starters and non-starters volleyball players, A brief

research note” Motricidade Fundação Técnica e Científica do Desporto 2009; 5: 7-11.

68. Lale B, Müniroğlu S, Çoruh E, Sunay H. ve ark. Türk erkek voleybol milli takımının somototip özelliklerinin belirlenmesi. Spormetre 2003; 1: 53-54.

69. Forthomme B, Croisler JL, Cicarone G, Crielaard M. Cloes M, et al. Factors Correlated With Volleyball Spike Velocity. The American J. Of Sports Med. 2005 33. 10. 1513-1519.

70. 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.

71. Zırhlıoğlu G, Karaca S. Voleybolcuların farklı maç performansları için tekrarlanan ölçümler yönteminin kullanılması Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt 3, sayı 2, 2009.

72. Hayrinen M, Hoivala T, Blomqvist M, at al. Differences between winning and losing teams in men’s european top-level volleyball. Perf. Analysis of Sport 2004; 4: 194-199.

73. Monterio R, Mesquita I, Marcelino R, et al. Relationship between the set outcome and the dig and attach efficacy in elit male volleyball game. İnt. J. of Perf. Analysis in Sport 2009; 9: 294-305.

74. Türkiye Voleybol Federasyonu. FIVB Asya Antrenörleri Semineri. Ankara: Sim Matbaacılık Ltd. Şti; 2002.

75. Afonso J, Mesquita I, Palao JM, et al. Relationship the tempo ans zone of spike and the number of blocker against the hitters online. 2007, cited, 2010-Apr-3. Available from:

URL:http://www.antvoleibol.org/artigos/analise_tecnica/IntJournalVolleyRe s,pdf.

76. Palao JM, Manzanares P, Ortega E. Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 2009; 9(13): 281-293.

77. Marcelino R, Mesquita I, Afonso J, et al. The weight of terminal action in volleyball. Contribution of the spike, serve and block for the teams' ranking in the world league" *Int. J. of Perf. Analysis in Sport* 2005; 8: 1-7.

78. Marcelino R, Mesquita I, Afonso J. The weight of terminal actions in volleyball contributions of the spike, serve and block for the teams' rankings in the World League 2005. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 2008; 8(7): 1-7.

79. Lahtinen P, Mikkola P, Hayrinen M, Honkanen P, et al. Serve speed analyses in men's volleyball. *Sci. for success Jyvaskyla* 2007; 10: 10-12.

80. Zetou E, Moustakidis, Tsigilis N, Komninakidou A, et al. Does effectiveness of skill in complex 1 predict win in men's olympic volleyball games. *J. of Quantitative Analysis in Sport* 2007; 3: 1-9.

81. Nenad M, Tomica R, Vladimir J. Discriminant Analysis of the sets won and the sets lost by one team in A1 Italian volleyball League – A Case Study. *Kinesiology* 2004; 36 (1): 75-82.

82. Han Z, Xu C. Comparative analysis of Chinese and Cuba women volleyball teams in The 29(th) Olympic Games. *Journal of PLA Institute of Physical Education* 2009; 01.

83. Guo X, et al. Statistics analysis on spike attack of women volleyball in The 28th Olympic Games. Journal of Chengdu Physical Education Institute, Chengdu, 2005; 03.

84. WANG Y,et al. A Comparative analysis on non-technical factors of china women's volleyball team and strong teams from america and europe in olympic games. Journal of Beijing Sport University, Beijing,2009;03.

10. EKLER

EK- 1: Müsabaka analiz raporu.

		2012 Olympic Games - European Qualification - Women - Qualif 4° Day Preliminary - Pool I				GERMANY 3		BULGARIA 0	
		Match report				Set		Time	
Match WOQ-11		Spectators 600		Date 05/04/2012		Partial score		Score	
Time 16.30.00		Receipts		City ANKARA		Hall TVF Sport Complex Bas		1.18	
Referees MATEIZER Alin, PIASETSKI Aliaksandr								75-55	
GERMANY		Set		Points		Serve		Reception	
1 L DÜRR		1 2 3 4 5		Vote		Tot BP W-L		Tot Err Pts	
2 WEISS		[2] [3] [2]		6.2		1 - -1		14 1 -	
4 L TZSCHERLICH		[2] [3] [2]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (64%)	
7 GRÜN		[3] [2] [3]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
9 SSUSCHKE-VOIGT		[3] [2] [3]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
10 MATTHIES		[3] [2] [3]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
11 FÜRST		[4] [3] [4]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
12 BEIER		[4] [3] [4]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
14 C KOZUCH		[5] [4] [5]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
15 BRINKER		[6] [5] [6]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
18 SCHLAUS		[6] [5] [6]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
20 APITZ		[6] [5] [6]		6.3		10 7 +4		19 1 79% (68%)	
Team totals		52 24 +24		72 6 1		45 2 78% (64%)		96 6 8 40 42% 11	
Head coach GUIDETTI Giovanni		Assistant KOSLOWSKI Felix							
BULGARIA		Set		Points		Serve		Reception	
1 NENOVA		1 2 3 4 5		Vote		Tot BP W-L		Tot Err Pts	
2 NIKOLOVA		[1] [1] [1]		5.7		2 1 -2		13 2 -	
4 KITIPOVA		[2] [2] [2]		6.6		10 3 -4		16 1 88% (81%)	
5 RABADZHIEVA		[3] [3] [3]		5.5		5 1 -2		13 1 100% (100%)	
6 ZARKOVA		[4] [4] [4]		5.5		5 1 -2		13 1 100% (100%)	
7 KOEVA		[4] [4] [4]		5.5		5 1 -2		13 1 100% (100%)	
8 YANEVA		[4] [4] [4]		5.5		5 1 -2		13 1 100% (100%)	
12 KARAKASHEVA		[5] [5] [5]		6		12 4 +3		13 1 69% (46%)	
13 L FILIPOVA		[6] [6] [6]		5.5		5 1 +1		10 1 1 4 40% 1	
16 VASILEVA		[6] [6] [6]		5.5		5 1 +1		10 1 1 4 40% 1	
17 C FILIPOVA		[6] [6] [6]		5.5		5 1 +1		10 1 1 4 40% 1	
18 NIKOLOVA		[6] [6] [6]		5.5		5 1 +1		10 1 1 4 40% 1	
Team totals		42 12 -9		56 10 1		66 1 79% (62%)		119 13 11 33 28% 8	
Head coach ABBONDANZA Marcello		Assistant TONEV Dimo							
GERMANY		BULGARIA		KILL ON RECEPTION		Receptions 66		Points S in Diff	
Points S in Diff		Receptions 45		1st ATTACK AFTER POSITIVE RECEPTION (+#)		Points SO 30		6 +2	
5 -3		Each 1.67 Recept.		Errors Blo Pts% Tot Tot Pts% Blo Errors		Each 2.2 Recept.		5 -2	
5 +4		1 Point		1 3 52% 33 52 35% 6 5		1 Point		4 -4	
4 +2				1st ATTACK AFTER NEGATIVE RECEPTION (-#)				3 -	
3 +1				Errors Blo Pts% Tot Tot Pts% Blo Errors				2 -3	
2 +3		Serve 72		1 0 50% 6 12 42% 0 2		Points BP 12		1 -13	
1 +14		Each 3 Serve		ATTACK ON DIG		Each 4.67 Serve			
		1 Break Point		Errors Blo Pts% Tot Tot Pts% Blo Errors		1 Break Point			
				4 5 35% 57 55 18% 5 6					

Data Volley 2007 Media - CEV - Confédération Européenne de Volleyball

Match report

TURKEY	3
RUSSIA	1

Match	WOQ-13	Spectators	7500
Date	05/05/2012	Receipts	
Time	17.30.00	Hall	TVF Sport Complex Bas
City	ANKARA		

Set	Time	Partial score			Score
1	0.31	7-8	12-16	20-21	26-28
2	0.31	5-8	14-16	19-21	26-24
3	0.24	8-7	16-11	21-13	25-16
4	0.28	8-5	16-15	21-16	25-21
1:54					107:89

TURKEY	Set				Vote	Points			Serve			Reception				Attack				BK Pts	
	1	2	3	5		Tot	BP	W-L	Tot	Err	Pts	Tot	Err	Pts%	(Exc%)	Tot	Err	Blo	Pts		Pts%
2 L KUZUBASIÖGLÜ	==	==	==									20	-	80% (80%)	-	-	-	-	-		
3 L GÜRESEN	==											-	-	-	1	-	-	-	-		
6 USLUPEHLIVAN	==					2	1 +2					-	-	-	4	-	-	2	50%		
7 CANSU												-	-	-	-	-	-	-	-		
8 TOKSOY	2	2	2	2	6.3	10	5 -		17	4 3		-	-	-	11	1 -	-	4	36%		
9 CEMBERCİ KIRDAR	==								1	-		-	-	-	-	-	-	-	-		
10 SONSIRMA KIRDAR	3	1	3	1	5.6	13	4 +3		18	1 1		33	3	70% (48%)	28	5 1	11	39%	1		
11 AYDEMİR	6	6	6	6	5.8	9	6 +6		11	1 -		-	-	-	4	-	-	3	75%		
12 C GÜMÜŞ	4	4			6.1	3	3 -4		7	1 -		21	2	71% (62%)	17	2 2	1	6%	2		
13 ÖZSOY	==	4	4		5.9	19	6 +13		13	-		11	1	55% (45%)	33	3 2	18	55%	1		
14 ERDEM DÜNDAR	5	5	5	5	6.1	9	5 +2		17	1 1		-	-	-	17	4 2	5	29%	3		
17 DARNEL	3	3	3	3	5.7	21	11 +7		17	4 1		-	-	-	46	6 2	20	43%	-		
Team totals						86 41 +29			101 12 6			85 6 71% (59%)				161 21 9 64 40%				16	
						[Points won: Ser Act Blo Op,Er															
Set 1						2	14	3 7	26 2 2			26 2 65% (58%)			44 10 3			14 32%			3
Set 2						-	19	4 3	26 4			24 2 71% (67%)			46 19 3			19 41%			4
Set 3						3	14	3 5	24 3 3			14 - 86% (50%)			31 4 2			14 45%			3
Set 4						1	17	6 1	25 3 1			21 2 67% (57%)			40 4 1			17 42%			6
Head coach MOTTA Marco Aurelio																					
Assistant ERDOĞUS Alper																					

RUSSIA		Set					Vote	Points			Serve			Reception				Attack				BK Pts	
		1	2	3	4	5		Tot	BP	W-L	Tot	Err	Pts	Tot	Err	Pts	(Err%)	Tot	Err	Blo	Pts		Pts%
1	C. BORISENKO	6	6	6	6		6.2	7	3	+1	13	1	1	-	-	-	-	10	1	4	40%	2	
3	PEREPELKINA	3	3	3	3		6.3	6	3	-3	10	2	-	-	-	-	-	8	-	3	38%	-	
4	ESTES						-	1	-	-2	1	-	-	6	2	33%	(33%)	2	-	1	50%	-	
5	SHASHKOVA	2	2	2	2		5.7	13	2	-3	17	-	1	40	4	68%	(50%)	39	5	6	12	31%	-
7	L. KRYUCHKOVA						-	-	-	-5	-	-	-	30	5	73%	(57%)	-	-	-	-	-	-
8	GONCHAROVA		5	5	5		6.1	15	4	+3	12	-	-	9	2	67%	(56%)	30	-	5	13	43%	2
11	GAMOVA	4	4	4	4		6	10	6	+2	15	1	-	-	-	-	-	33	3	2	8	24%	2
13	STARTSEVA	1	1	1	1		5.9	2	1	+1	17	-	-	-	-	-	-	3	-	1	2	67%	-
14	ULANOVA						-	-	-	-	-	-	-	1	-	100%	-	-	-	-	-	-	-
15	KOSHELEVA	5					-	-	-	-4	2	1	-	3	-	67%	(33%)	7	2	1	-	-	-
16	MERKULOVA						-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	AKULOVA						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Team totals							54	19	+10	90	5	2	89	13	67%	(51%)	132	11	16	43	33%	9	
		Points won:					Ser	Att	Blo	Op	Er												
Set 1							-	13	3	12	28	2	-	24	4	67%	(54%)	38	5	3	13	34%	3
Set 2							2	11	3	8	24	-	2	22	2	82%	(59%)	35	3	4	11	31%	3
Set 3							-	6	2	8	17	3	-	21	4	57%	(48%)	24	2	3	6	25%	2
Set 4							-	13	1	7	21	-	-	22	3	64%	(41%)	35	1	6	13	37%	1
Head coach OVCHINNIKOV Sergey																							
Assistant KURNOSOV Igor																							

TURKEY										RUSSIA									
Points S in Diff		KILL ON RECEPTION								Points S in Diff		KILL ON RECEPTION							
Receptions 85 Points SO 45		1st ATTACK AFTER POSITIVE RECEPTION (+#)								Receptions 89 Points SO 35		1st ATTACK AFTER POSITIVE RECEPTION (+#)							
Each 1.89 Recept. 1 Point		Errors	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Errors	Each 2.54 Recept. 1 Point		Errors	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Errors
6 +5		6	3	42%	60	57	37%	5	3	6 -3		6	3	42%	60	57	37%	5	3
5 +5										5 -1									
4 +5										4 -7									
3 +1										3 +3									
2 +2	Serve 101									2 -1									
1 -3	Points BP 41	Errors	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Errors	1 -3		Errors	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Errors
	Each 2.46 Serve 1 Break Point	1	1	39%	18	13	23%	2	0			1	1	39%	18	13	23%	2	0
		ATTACK ON DIG										ATTACK ON DIG							
		Errors	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Errors			Errors	Blo	Pts%	Tot	Tot	Pts%	Blo	Errors
		14	5	39%	83	62	31%	9	8			14	5	39%	83	62	31%	9	8

Data Volley 2007 Media - CEV - Confédération Européenne de Volleyball



EK- 3: Değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri.

	B.O.	V.A.O.	Y.O.	H.Y.O.	B.Y.O.	T.S.O.	W-L O	T.SER.O.	S.H.O.	S.S.O.	T.S.K.O.	S.K.H.O.	O.S.K.O.O	M.S.K.O.O.	T.H.O.	H.H.O.	H.B.T.O.	T.H.S.O.	H.B.O.O.	B.S.O.	S.O.	S.Ç.T.S.Ç.	B-P.O.	S-O.O.	O.K.S.H.O
B.O.	1,00 0 · 8											,850 ** ,007 8	,719 * ,045 8												
V.A.O.		1,00 0 · 8									,714 * ,047 8			- *,786 *,021 8		,714 * ,047 8									
Y.O.			1,00 0 · 8																						
H.Y.O.				1,00 0 · 8																					
B.Y.O.					1,00 0 · 8																				
T.S.O.						1,00 0 · 8	,857 ** ,007 8	,976 ** ,000 8							,929 ** ,001 8			,929* *,001 8		,905 ** ,002 8	,929 ** ,001 8				,881 ** ,004 8
W-L O							1,00 0 · 8	,833 * ,010 8		,786 * ,021 8										,833 * ,010 8	,714 * ,047 8		,714 * ,047 8		
T.SER.O.								1,00 0 · 8							,905 ** ,002 8			,905* *,002 8		,857 ** ,007 8	,857 ** ,007 8				,857 ** ,007 8
S.H.O.									1,00 0 · 8																

B.S.O.																			1,00 0 · 8	,905 ** ,002· 8			- ,762 *,028 8	,714 *,047 8
S.O.																			1,00 0 · 8				,786 *,021 8	
S.Ç.T.S.Ç .O																					1,00 0 · 8	- ,881 *,004 8	- ,833 *,010 8	
B-P.O.																						1,00 0 · 8		
S-O.O.																							1,00 0 · 8	
O.K.S.H. O																								1,00 0 · 8

11.ÖZGEÇMİŞ

Adı: Çalık Veli

Soyadı: Koçak

Doğum Yeri ve Tarihi: Ortaköy / Aksaray 02.04.1981

Eğitim

Yüksek Lisans: 2010-2012 Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Antrenman ve Hareket Bilimleri
Yüksek Lisans Programı.

Lisans: 1999-2009 Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu.

Yabancı Dil: İngilizce.

Lise: 1995-1998 Aksaray Lisesi / Aksaray / Merkez.

Ortaokul: 1992-1995 Kılıçaslan Orta Okulu / Aksaray / Merkez.

İlkokul: 1987-1992 Genç Osman İlkokulu / Aksaray / Merkez.