



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**2020-2021 TÜRKİYE ERKEKLER VOLEYBOL AXA SİGORTA
EFELER LİĞİ MÜSABAKALARININ MAÇ ANALİZ
SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Doğukan YURDAKUL

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nihal AKOĞUZ YAZICI

RİZE

2022

KABUL VE ONAY

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalında, Dr. Öğr. Üyesi Nihal AKOĞUZ YAZICI danışmanlığında, Doğukan YURDAKUL tarafından hazırlanan *2020-2021 Türkiye Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Ligi Müsabakalarının Maç Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi* adlı bu tez çalışması, 24/06/2022 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/ oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı, Adı Soyadı	İmza
Başkan	: Prof. Dr. İdiris YILMAZ	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Nihal AKOĞUZ YAZICI	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Gökhan ÇAKIR	

ETİK BEYAN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim hazırlanan “2020-2021 Türkiye Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Ligi Müsabakalarının Maç Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi“ adlı tezim, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan aktarılan bütün bilgi ve alıntılar, Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça gösterilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılabilecek bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

24/06/2022

Doğukan YURDAKUL

ÖN SÖZ

Tez çalışmam ve eğitimim boyunca hiçbir zaman desteğini ve ilgisini esirgemeyen, karşılaştığım birçok problemleri çözmemde sabırla ve özenle yardımcı olan danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nihal AKOĞUZ YAZICI 'ya, en içten teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim ilk gününden itibaren her zaman yanımda yer alan başta Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Arslan Kalkavan olmak üzere tüm Spor Bilimleri Fakültesi öğretim elemanlarına desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

Son olarak eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

Doğukan YURDAKUL

2022 / RİZE

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ETİK BEYAN.....	II
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
TÜRKÇE ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
KISALTMALAR.....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
GİRİŞ	1
1.GENEL BİLGİLER	5
1.1. Voleybol.....	5
1.1.1. Voleybolun Tarihi	6
1.1.2. Voleybolda Mevkiiler.....	6
1.1.3. Voleybolcuların Sahip Olması Gereken Özellikler	9
1.1.3. Voleybolda Temel Teknikler.....	11
1.1.4. Voleybolda Dönemleme (Periodlama)	18
1.2. Sporda Performans Analizi	20
1.3. Müsabaka Analizi.....	20
1.3.1. Müsabaka Analiz Yöntemleri.....	21
1.3.2.Voleybolda Müsabaka Analizi	22
2. GEREÇ, YÖNTEM VE BULGULAR	23
2.1. Araştırmanın modeli;	23
2.2. Evren ve Örneklem;	23
2.3. Verilerin Toplanması:	23
2.3.1. Data Volley Professional 4.0.....	24
2.4. Verilerin Analizi:	24
2.5. Bulgular.....	25
2.5.1. Takımların Set Başına Alınan Ace Sayıları Ve Başarı İlişkisi.....	25

2.5.2. Takımların Set Başına Yaptığı Servis Hatası ve Başarı İlişkisi	26
2.5.3. Alınan “ # , + ” Manşet ile Başarı İlişkisi.....	27
2.5.4. Alınan “ ! , - ” Manşet ile Başarı İlişkisi	28
2.5.5. Set Başına Yapılan Manşet Hatası ile Başarı İlişkisi	29
2.5.6. Side-Out Yüzdeleri ve Başarı İlişkisi	30
2.5.7. Transition Hücum Yüzdeleri ve Başarı İlişkisi	31
2.5.8. Break Point Hücum Yüzdeleri ile Başarı İlişkisi	32
2.5.9. -, ! Manşetten Sonra Atak Yüzdesi ile Başarı İlişkisi	33
2.5.10. # ve + Manşetten Sonraki Atak Yüzdesi ile Başarı İlişkisi	34
2.5.11. Set Başına Yapılan Hücum Hatası ile Başarı İlişkisi	35
2.5.12. Takımların Set Başına Yaptığı Blok Sayısı İle Başarı İlişkisi	36
2.5.13. Set Başına Direkt Hata ile Rakipten Alınan Sayı ile Başarı İlişkisi	37
2.5.14. Set Başına Direkt Hata İle Rakibe Verilen Sayılar İle Başarı İlişkisi	38
2.5.15. Maç Başına Alınan Sayı ve Başarı İlişkisi	39
3.TARTIŞMA VE SONUÇ	40
3.1. Tartışma.....	40
3.2. Sonuçlar.....	46
3.3. Öneriler	47
KAYNAKÇA.....	49
EKLER.....	52
ETİK KURUL KARARI	58

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ana Bilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor

Tez Türü : Yüksek Lisans

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Nihal AKOĞUZ YAZICI

Hazırlayan : Doğukan Yurdakul

Yıl : 2022

Sayfa Sayısı : 68

ÖZET

**2020-2021 TÜRKİYE ERKEKLER VOLEYBOL AXA SİGORTA EFELER
LİGİ MÜSABAKALARININ MAÇ ANALİZ SONUÇLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Araştırmanın amacı 2020-2021 sezonu Türkiye Voleybol Federasyonu Erkekler Axa Sigorta Efeler liginde lig sıralaması, galibiyet ve mağlubiyet ile uygulanan servis, servis karşılama, hücum, blok gibi teknikler arasındaki ilişkiyi belirlemektir. 2020-2021 Efeler liginde oynanan 240 müsabakanın istatistiksel analizleri incelenmiştir. Bu çalışmayla 2020-2021 Türkiye Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Ligi'nin tamamlanmasının ardından ligde sıralamayı yani başarıyı etkileyen tekniklerin ortaya çıkartılması amaçlanmaktadır. Bu çalışmayla alanda çalışan antrenörlere, sporculara, yöneticiler 2020-2021 Efeler Ligi sezonu hakkında bilgiler sunulması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda antrenörler ve sporcular kendilerini geçen yılın başarısına etki eden faktörler konusunda kendilerini geliştirip başarıya ulaşmaları için yol gösterici görev görmesini beklenmektedir.

Müsabakalara ait veriler TVF resmi sitesi üzerinden elde edilmiştir. İstatistiksel takımlarda görev yapan istatistik antrenörleri tarafından tutulmaktadır. Elde edilen veriler "Microsoft Excel" programı kullanılarak grafik haline dönüştürülmüştür. "Data Volley Professional 4.0" programında yapılan analizlerden alınan veriler toplanmış verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapılarak ve ortalama (ORT) ve standart sapma (SS) değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım varsayımına uygunluğunu Kolmogorov- Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testi uygulandı. Verilerin normallik durumuna göre uygulanan teknikler ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için "SPSS 25 " programında " normal dağılıma sahip verilere Pearson Correlation " ve normal dağılıma sahip olmayan verilere "Spearman Correlation" testi uygulanmıştır. Testler uygulanırken $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi kullanılmıştır. Değişkenlerin başarı ile olan anlamlılıklarına bakılırken 16 takım arasında birinci olan takıma 1 değer, sonuncu olan takıma 16 değer verilerek korelasyonları yapıldı.

Araştırmanın sonucunda, başarı ile ilişkisine bakılan 15 değişkenden, başarı ile set başına alınan ace, side out yüzdeleri, orta ve kötü manşetten sonra atak yüzdeleri, mükemmel ve iyi manşetten sonra atak yüzdeleri arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki bulundu. Transition hücum yüzdeleri, break point hücum yüzdeleri, set başına yapılan blok sayıları, maç başına alınan sayı ile başarı arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki bulundu. Set başına yapılan manşet hatası, set başına yapılan hücum hatası ile başarı arasında negatif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulundu. Diğer parametrelerde anlamlı bir ilişkiye rastlanmadı.

Anahtar Sözcükler: Beceri, Lig Sıralaması, Müsabaka Analizi, Performans, Teknik

Recep Tayyip Erdoğan University Institute of Graduate Studies

Department : Physical Education and Sports

Thesis Type : Master Thesis

Supervisor : Dr. Lecturer Nihal AKOĞUZ YAZICI

Author : Doğukan Yurdakul

Year : 2022

Pages : 68

ABSTRACT

**EVALUATION OF MATCH ANALYSIS RESULTS OF 2020-2021 TURKEY
MEN'S VOLLEYBALL AXA SIGORTA EFELER LEAGUE
COMPETITIONS**

The aim of the research is to determine the relationship between league ranking, victory and defeat, and techniques such as service, service, attack, block applied in the Turkish Volleyball Federation Men Axa Sigorta Efeler League in the 2020-2021 Season. Statistical analyzes of 240 matches played in the 2020-2021 Efeler league were examined. With this study, it is aimed to reveal the techniques that affect the success in the league after the completion of the 2020-2021 Turkey Men's Volleyball Axa Sigorta Efeler League. With this study, it is aimed to provide information about the 2020-2021 Efeler League season to the coaches, athletes and managers working in the field. In line with this goal, coaches and athletes are expected to act as a guide for them to improve themselves and achieve success in the factors that affect the success of last year.

The data of the competitions were obtained from the official website of the TVF. Statistics are kept by the statistics coaches working in the teams. The data obtained were converted into graphics using the "Microsoft Excel" program. The data obtained from the analyzes made in the "Data Volley Professional 4.0" program were collected and the descriptive statistics of the data were made and the mean (AVT) and standard deviation (SD) values were calculated. Kolmogorov-Smirnov and Shapiro Wilk normality test was applied to ensure that the data conformed to the assumption of normal distribution. In order to determine the relationship between the techniques applied according to the normality of the data and the success, the "Pearson Correlation" test was applied to the data with normal distribution and the "Spearman Correlation" test was applied to the data without normal distribution in the "SPSS 25" program. A significance level of $p < 0.05$ was used when applying the tests. While examining the significance of the variables with success, correlations were made by giving 1 value to the first team among 16 teams and 16 values to the last team.

As a result of the research, a very strong and positive correlation was found between success and ace and side out percentages per set, attack percentages after medium and bad reception, and attack percentages after excellent and good reception. A strong positive correlation was found between transition attack percentages, break point attack percentages, number of blocks per set, number of points per match and success. There was a negative and strong significant relationship between the headline error per set, the offensive error per set and success. No significant relationship was found in other parameters.

Keywords: Skill, League Ranking, Competition Analysis, Performance, Technique

KISALTMALAR

- #** : Pasörün hazır beklediği bölgeye pasörün tüm yeteneklerini en verimli şekilde kullanacağı yükseklikte ve hızda gelen servis karşılamalarda kullanılır.
- +** : Pasörün 2 veya daha fazla bölgeyi kullanabildiği, fakat fileden açıklığının 2-3 metrelere ulaştığı servis karşılamalar için kullanılır
- !** : Pasörün 2 hücum bölgesini kullanabildiği fileden 3-4 metre açık pasörün orta oyuncuyu da kullanabildiği orta manşet.
- : Pasörün pas tercihinin çok zor olduğu, genellikle belirli bölgeyle kısıtlı olduğu, 3-4 açığa gelen belirli yüksekliği olmayan servis karşılamalar için kullanılır.
- Ace** : Servisten elde edilen direk sayı için kullanılır.
- BP** : Takımların servis attığı turlarda blok ile veya savunmada çıkan topu hücumda sayıya çevirerek elde ettikleri sayılara break point denmektedir.
- SO** : Servis karşılama pozisyonunda hücum yaparak kazanılan sayılara side out denmektedir.
- SPSS** : Statistical Package For Social Sciences
- TVF** : Türkiye Voleybol Federasyonu
- Ort** : Ortalama
- Ss** : Standart sapma
- Vd** : Ve diğerleri
- %** : Yüzde
- M²** : Metre kare
- N** : Kişi sayısı
- ±** : Artı eksi

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. Takımların set başına aldığı ace sayıları ile başarı arasındaki ilişki.....	25
Tablo 2. Takımların set başına yaptığı servis hatası ile başarı arasındaki ilişki	26
Tablo 3. Alınan “ # , + ” manşet ile başarı arasındaki ilişki.....	27
Tablo 4. Alınan “ ! , - ” manşet ile başarı arasındaki ilişki	28
Tablo 5. Set başına yapılan manşet hatası ile başarı arasındaki ilişki.....	29
Tablo 6. Takımların side-out yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki.....	30
Tablo 7. Takımların transition hücum yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki.....	31
Tablo 8. Break point hücum yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki	32
Tablo 9. “ - ” , “ ! ” manşetten sonra atak yüzdesi ile başarı arasındaki ilişki	33
Tablo 10. “ # ” ve “ + ” manşetten sonraki atak yüzdesi ile başarı arasındaki ilişki	34
Tablo 11. Set başına yapılan hücum hataları ile başarı arasındaki ilişki	35
Tablo 12. Takımların set başına yaptığı blok sayısı ile başarı arasındaki ilişki.....	36
Tablo 13. Takımların set başına direk hata ile rakipten alınan sayılar ile başarı arasındaki ilişki	37
Tablo 14. Takımların set başına direk hata ile rakibe verilen sayılar ile başarı arasındaki ilişki	38
Tablo 15. Takımların maç başına kazandığı sayı ortalamaları ile başarı arasındaki ilişki	39

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Voleybol Saha Ölçüleri	5
Şekil 2. Parmak pas tekniği	12
Şekil 3. Manşet pas tekniği.....	13
Şekil 4. Alttan servis tekniği.....	14
Şekil 5. Tenis servis tekniği.....	15
Şekil 6. Uçan Servis Tekniği	16
Şekil 7. Smaç tekniği	17
Şekil 8. Blok tekniği	18
Şekil 9. Takımların set başına aldığı ace sayıları	25
Şekil 10. Takımların set başına yaptığı servis hatası sayıları	26
Şekil 11. Takımların aldığı “#,+” manşet yüzdeleri	27
Şekil 12. Takımların aldığı “! , -“ manşet yüzdeleri.....	28
Şekil 13. Set başına yapılan manşet hatası sayıları	29
Şekil 14. Takımların side out hücum yüzdeleri	30
Şekil 15. Takımların transition hücum yüzdeleri	31
Şekil 16. Takımların break point hücum yüzdeleri	32
Şekil 17. Takımların -, ! manşetten sonra atak yüzdesi.....	33
Şekil 18. Takımların “#” ve “+“ manşetten sonra atak yüzdesi	34
Şekil 19. Takımların set başına yaptığı hücum hataları.....	35
Şekil 20. Takımların set başına yaptığı blok sayıları.....	36
Şekil 21. Takımların set başına direk hata ile rakipten aldığı sayılar.....	37
Şekil 22. Takımların set başına direk hatayla rakibe verdiği sayılar.....	38
Şekil 23. Takımların maç başına kazanılan sayı ortalamaları	39

GİRİŞ

Voleybolda da diğer spor dallarında olduğu gibi antrenörler, takımlarının performanslarını etkileyen ve oyuncularının daha yüksek performans göstermesini sağlamak için eksik kalınan teknikler üzerinde çalışmalar planlamaktadır (İşgüzar, 2011).

Sporda başarılı ve başarısızlık durumu müsabaka esnasında gösterilen performans ile doğru orantılıdır. Fiziksel aktivite sırasında ihtiyaç duyulan biyomekanik ve psikolojik verime performans denir (Kuter, 1997).

Voleybolun yakın tarihini incelediğimizde maç öncesi yapılan taktiksel planlamada maç analizinin önemi göze çarpmaktadır. Maç analizleri sadece rakip takım özelinde değil kendi takımlarının eksiklerini ve iyi olduğu yönlerini ortaya çıkarmak içinde kullanılmaktadır. Her geçen gün gelişen teknoloji maç analizi noktasında da büyük gelişimler göstermiştir. Daha önce genellikle çıplak göz ile not alarak yapılan maç analizleri geride kalırken şimdi videolar ve özel yazılmış programlar kullanılarak maç analizleri yapılmaktadır (Baacke, H. 2008). Günümüzde en etkili ve göz önünde olan yöntem ise videonun anlık olarak özel yazılmış program aracılığıyla birleştirilmesidir. Bu yöntem kullanılarak antrenmanlar ve müsabakalar esnasında veya hemen sonrasında uygulanan tekniklerde görülen hata oyuncuya ve takıma aktarılabilir (Şentuna, 2002).

Günümüzde voleybol hakkında söz sahibi kişiler arasında galibiyete direkt etki eden oyun içindeki becerilerin neler olduğu en çok gündemde olan konular arasındadır. Antrenörler bu konuya ciddi vakit ayırmaktadır (İşgüzar, 2011). Gelişen ve sürekli değişim içinde olan voleybolda her dönemin, her ülkenin voleybol liginin kendine özgü teknik ve fiziksel kapasiteleri olduğu bilinmektedir. Bu çalışmayla 2020-2021 Türkiye Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Ligi'nin tamamlanmasının ardından ligde sıralamayı yani başarıyı etkileyen tekniklerin ortaya çıkartılması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmayla alanda çalışan antrenörlere, sporculara, yöneticiler 2020-2021 Efeler Ligi sezonu hakkında bilgiler sunulması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda antrenörler ve sporcular kendilerini geçen yılın başarısına etki eden faktörler konusunda kendilerini geliştirip başarıya ulaşmaları için yol gösterici görev

görmesini beklenmektedir. Bu doğrultuda çalışmamızda 2020-2021 Türkiye Erkekler Axa Sigorta Efeler Liginde oynanan 240 müsabaka incelenmiştir.

Efeler ligi erkeklerde ulusal düzeyde yapılan en üst seviyede organizasyondur. 2020-2021 Efeler Ligi 16 takım ile oynanmıştır. 2020-2021 sezonu boyunca 240 müsabaka oynanmıştır. Müsabakaların sonucunda Ziraat Bankkart 1, Fenerbahçe HDI Sigorta 2. , Arkas 3. , Galatasaray HDI Sigorta 4. , Halkbank 5. , Sportoto 6. , İnegöl Belediyespor 7. , Altekma 8. , Solhan Spor 9. , Sorgun Belediyespor 10. , Tokat Belediye Plevne 11. , Afyon Belediye Yüntaş 12. , Bursa Büyükşehir Belediyespor 13., Haliliye Belediyespor 14. , İstanbul Büyükşehir Belediyespor 15, Arhavi Voleybol 16. sırada tamamlamışlardır.

Sporcular müsabaka sırasında farklı birçok teknik (Servis, blok, servis karşılama, hücum vb.) uygulamaktadır. Sporcuların teknikleri olabildiğince doğru ve hatasız uygulaması başarı için önemlidir. Bu doğrultuda çalışmamızın problemi şudur;

2020-2021 Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Ligi Sezonunda mücadele eden takımların oynadığı maçlarda uyguladığı teknikler ile başarı arasında ilişki var mıdır? Var ise ne düzeydedir?

Bu doğrultuda araştırmanın alt problemleri şunlardır;

1. Set başına servisten alınan direk sayının başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
2. Set başına serviste yapılan direk hatanın başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
3. Servis karşılama yüzdesinin başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
4. Set başına servis karşılamada yapılan direk hatanın başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
5. Side out hücum yüzdesinin başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
6. Break point hücum yüzdesinin başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
7. Transition hücum yüzdesinin başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
8. Mükemmel ve iyi karşılanan manşetten sonra yapılan hücumun başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
9. Kötü ve orta karşılanan manşetten sonra yapılan hücumun başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
10. Set başına hücumda yapılan direk hatanın başarı ile bir ilişkisi var mıdır?

11. Set başına hücumda yapılan blok sayısının başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
12. Set başına direk hata ile rakipten alınan sayının başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
13. Set başına direk hata ile rakibe verilen sayının başarı ile bir ilişkisi var mıdır?
14. Maç başına alınan toplam sayının başarı ile bir ilişkisi var mıdır?

Yukarıda belirtilen alt problem cümlesi aşağıda verilen hipotezlere göre sınanacaktır;

1. Set başına servisten alınan direk sayının başarı üstünde etkisi yoktur.
2. Set başına serviste yapılan direk hatanın başarı üstünde etkisi yoktur.
3. Servis karşılama yüzdesinin başarı üstüne etkisi yoktur.
4. Set başına servis karşılamada yapılan direk hatanın başarı üstünde etkisi yoktur.
5. Side out hücum yüzdesinin başarı üstünde etkisi yoktur.
6. Break point hücum yüzdesinin başarı üstünde bir etkisi yoktur.
7. Transition hücum yüzdesinin başarı üstünde bir etkisi yoktur.
8. Mükemmel ve iyi karşılanan manşetten sonra yapılan hücumun başarı üstünde etkisi yoktur.
9. Kötü ve orta karşılanan manşetten sonra yapılan hücumun başarı üstünde etkisi yoktur.
10. Set başına hücumda yapılan direk hatanın başarı üstünde etkisi yoktur.
11. Set başına yapılan blok sayının başarı üstünde bir etkisi yoktur.
12. Set başına direk hata ile rakipten alınan sayının başarı üstünde bir etkisi yoktur.
13. Set başına direk hata ile rakibe verilen sayının başarı üstünde bir etkisi yoktur.
14. Maç başına alınan toplam sayı ile başarı arasında bir ilişki yoktur.

Tüm hipotezler H_0 üzerine kurulu olarak sınanacaktır. Orijinal hipotezin reddedildiği durumlarda alternatif hipotez H_1 olarak kabul edilecektir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma 2020-2021 sezonunda Türkiye Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Liginde mücadele eden 16 takım ve 240 müsabaka ile sınırlıdır.
2. Bu araştırmadaki elde edilen veriler takım istatistik antrenörlerinin tuttuğu istatistiki veriler ile sınırlıdır.

Araştırmanın Varsayımları

1. Çalışmada kullanılan verilerin sisteme aktaran istatistik antrenörlerinin 'Data Volley Professional 4.0'' programını kullanmayı bildiği varsayılmıştır.
2. Çalışmada kullanılan verilerin takım istatistik antrenörleri tarafından objektif bir şekilde tutulduğu varsayılmıştır.

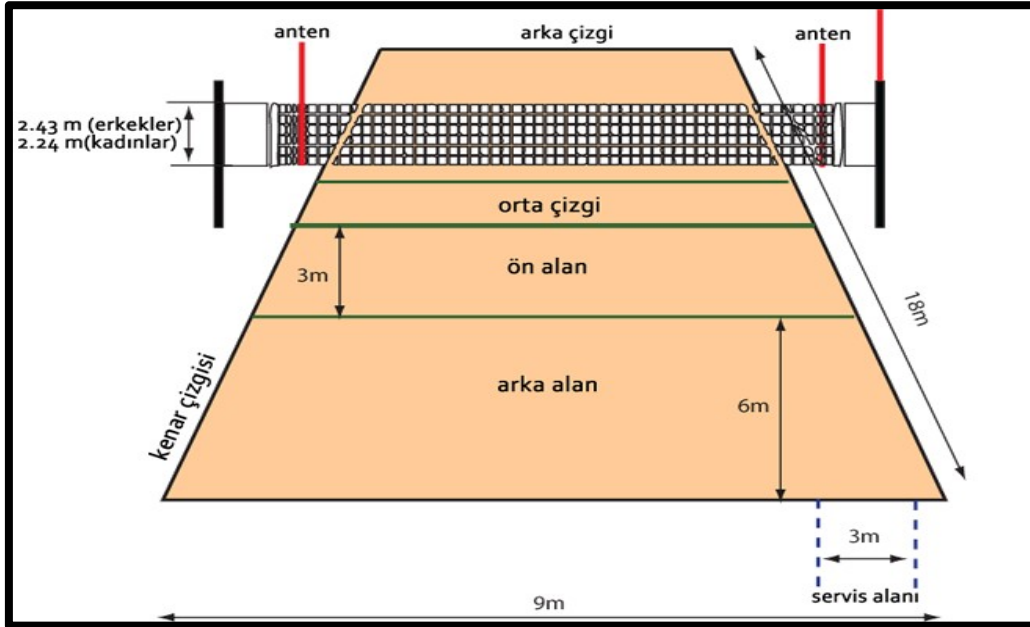
1.GENEL BİLGİLER

1.1. Voleybol

Voleybol; file tarafında iki eşit parçaya bölünmüş alanda, 6'şar sporcudan oluşmuş iki takım tarafından oynanan bir spor dalıdır. Saha 18 metre uzunluk, 9 metre genişlikten oluşmaktadır. Filenin yüksekliği yaş gruplarına ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Yıldız, Genç, Büyük erkek takımlarında 2,43m erkeklerin büyük, yıldız, genç, büyük kadın takımlarında 2,24 metredir. Turnuvanın büyüklüğüne ve imkânlarına göre hakem sayısı 6 ile 9 hakem arasında değişmektedir (Dinçer,2011).

Voleybol kazanılmış 3 set üzerinden oynanırken uzaması durumunda en fazla 5 set oynanabilmektedir. Set, bir takımın diğer takımdan minimum 2 sayı önde olmasıyla ve en az 25 sayı almasıyla tamamlanır. Setlerde 3-0 veya 3-1 gibi sonuçlar ilk 4 sete kadar elde edilememesi durumunda maç 15 sayı üzerinden oynanan tie-break setine gider. Bu seti kazanan takım maçı kazanmış olur (İşgüzar,2011).

Voleybolda amaç sahanın tam ortasında yer alan filenin üstünden, filenin sağ ve sol köşelerinde yer alan antenin içinden topu rakibin sahasında yere temas etmesine çalışmak ve rakip takımın aynı amacını önlemeye çalışmaktadır (Korkmaz, 2003).



Şekil 1. Voleybol Saha Ölçüleri

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

1.1.1. Voleybolun Tarihi

Voleybol oyununun tarihi incelendiğinde ilk olarak ABD’de 1800’lü yılların sonlarında ‘Mintonette’ ismiyle karşımıza çıkmaktadır. William G. Morgan Genç Erkek Hristiyan Birliği isimli vakıfta Beden eğitimi öğretmeni olarak çeşitli eğitimler verirken eğitimlerin sıkıcılıklarının yanında motivasyonu arttırmak ve neşe katmak adına bu oyunu ortaya çıkardı (Eralp, 2005).

Yeni oyun ve oyun kuralları ilk olarak Amerikan Atletizm Ligi’nin ‘Resmi Kurallar’ kitabına 1897 yılında dâhil edilmiştir (Orkunoğlu, 1986).

1916 yılına gelindiğinde ilk kurallar kitabı Amerika Birleşik Devletleri’nde (USA) yayınlanmıştır. 1921 yılında Uzak Doğu Asya Oyunlarında 12 oyuncu sistemi ile voleybol oynanmıştır. Genç Erkekler Hristiyan Derneği (YMCA) tarafından 1922 yılında voleybolun 1924 Olimpiyat Oyunları programına dahil edilmesi önerilmiş, fakat bu öneri destek görmediği için kabul edilmemiştir (Orkunoğlu, 1986).

18-20 Nisan 1947 yılında 14 ülkenin katıldığı ilk voleybol kongresi Paris’te başlamıştır. Bu kongrede Uluslararası Voleybol Federasyonu (FIVB) kurulmuştur. Aynı tarihte Sovyetler Birliği’nin yeni teknik ve taktikleri voleybolda yeni bir dönem başlatmıştır. Bununla birlikte FIVB üyeleri tüm dünyadaki voleybol oyun kurallarını bir araya getirerek yeni oyun kurallarını düzenlemeye başlamışlardır (Orkunoğlu, 1986).

Voleybolun Türkiye’ye ilk gelişi Birinci Dünya Savaşı dönemine dayanmaktadır. Bu yıllarda İstanbul Erkek Öğretmen Okulun’da Beden Eğitimi Öğretmenliği yapan Selim Sırrı Tarcan, bu spora özel ilgi göstererek, öğrencilerinin de bu spor dalına ilgi duymasını sağlamıştır (Dinçer, 2011).

1934’lü yıllardan sonra okullar arası düzenlenen voleybol müsabakalara ek olarak İstanbul’da yeni kurulmuş bazı kulüplerin düzenlediği halkevleri şampiyonaları da Türkiye’de voleybolun gelişmesine ivme kazandırmıştır. Türkiye’nin gelişimi devam etmiş 1949 yılında da FIVB üye olmuştur (Dinçer, 2011).

1.1.2. Voleybolda Mevkiiler

Tüm takım sporlarında olduğu gibi voleybolda da sahada bulunan her bir sporcunun farklı bir görev tanımı mevcuttur. Oyuncular sahip oldukları yeteneklere göre farklı roller içinde bulunurlar.

1.1.2.1. Pasör

Pasörleri takımın oyun kurucusu olarak tanımlayabiliriz. . Bir pasörün saha için performansı takımın başarısını direk etkileyeceği unutulmamalıdır. Takımın sahadaki beyni olarak görev yaparlar. Oyunu okuma, parmak hassasiyetleri, takımı saha içerisinde yönlendirme becerileri bir pasörde olması gereken önemli özellikler arasındadır. Pasörün sahadaki en önemli görevi kendisine gelen iyi, kötü, açık, alçak kısaca sahada yerden yükselen tüm 2.topları en iyi şekilde hücum oyuncusuna ulaştırmaktır.

1.1.2.2. Pasör Çaprazı

Modern voleybol incelendiğinde takımın hücum yükünü çeken oyuncularının başında pasör çaprazları gelmektedir. Ön hatta yaptığı hücum ve bloklarla, arka hatta geri hücumlar ve attığı servislerle takımın skoruna katkı sağlamaktadırlar (Dirier, 2019). Pasör çaprazları genellikle uzun boylu, belirli bir yüksekliğin üstünde ve atak kapasiteleri yüksek kişilerden seçilmektedir. (Selinger, 1986)

Pasör çaprazları, 5-1 hücum sistemini kullanmayı tercih eden takımların en önemli hücum silahlarından biri olduğu için pasör ile arasındaki iletişim ve uyum başarıyı etkileyecek önemli faktörlerden biridir. Hücum oyuncuları pasörün hareket alanını daralmamalıdır (Orkunoğlu, 1997).

1.1.2.3. Smaçör (Köşe Oyuncusu)

Voleybolda oyun servis atışı ile başlar. Oyunun başlama anından itibaren smaçörlerin saha içerisindeki görevleri başlamaktadır. Smaçörler takımın servis karşılama yükünü çekmesi beklenmesinin yanı sıra hücumda da en çok katkı yapması beklenen oyuncular arasındadır. Servis karşılama sırasında genellikle smaçörler ve libero oyuncuları bu yükü çekmektedirler. Köşe oyuncularından en az liberolar kadar defans yapması ve servis karşılaması beklenmektedir. Aynı zamanda topun kalitesine bakılmaksızın belirli seviyede topu kullanabilme yeteneğine sahip olmalıdırlar. Ön pozisyonda olduğu durumlarda blok konusunda gösterdikleri performansta takımın başarısı açısından önemlidir. Özetleyecek olursak bir smaçör bir takımdaki yapılması gereken tüm tekniklerde belirli bir seviyenin üstünde olması gereken oyunculardır. Bu yüzden takımın en nitelikli en ustalaşmış oyuncuları diyebiliriz (İşgüzar, 2011).

1.1.2.4. Orta Oyuncu

Orta oyuncular ön hatta 3 pozisyon oynadıktan sonra arka bölgede servis atarlar, servis pozisyonunun devamında arka hatta defansta kalırlar, sayıyı karşı taraf aldıktan sonra libero ile değişirler ve ön hata geleceği pozisyonu beklerler. Modern voleybolda orta oyuncular hem blok etkinliği hem de hücum etkinliği açısından vazgeçilmez oyunculardır (Çelenk, 2000).

Orta oyuncular rakip takım orta oyuncuları ile sürekli rekabet halindedir. Orta oyuncular pasörlerin tercihleri kendileri olup olmadığına bakmaksızın aynı şekilde hücumla gidip rakip orta oyuncuları kendilerini kontrol etmelerini sağlamalıdır. Orta oyuncuların bu konudaki yetenekleri kendi takımının hücum gücüne ciddi derecede etki edeceği bilinmektedir. Rakip orta blokçuyu kendisine bağlaması kendi köşe hücumcularını tekli blokta hücum etme fırsatı yaratmaktadır. Orta oyuncular rakibin maç öncesinde aktarılan analizlerini hafızalarına kaydetmeleri çok önemlidir. Bu bilgiler ile kendi yeteneklerini birleştirerek rakibin aldatmalarına takılmadan hücum yapılan bölgede blok pozisyonunda olmak için çabalamalıdır (Bengü, 1983).

1.1.2.5. Libero

Liberolar defans ve servis konusunda özel yeteneği olan voleybolculardır. Libero sistemi FIVB'nin son dönemde oyun kurallarında yaptığı önemli değişikliklerden biridir. Libero sistemiyle beraber müsabaka esnasında yapılan defans sayılarının artması ve seyir zevkinin yükselmesi hedeflenmiştir. Aynı zamanda diğer oyunculara göre daha kısa boylu oyuncularında üst düzey voleybol içinde yer alma şansına olanak oluşturmakta önemli bir etkidir (Tiryaki, 1999).

Modern voleybol incelendiğinde çoğu takım 5-1 oyun sistemini tercih etmektedir. 5-1 oyun sisteminde arka hatta gelen orta oyuncunun servis karşılama yeteneği ve defans yeteneklerinin düşük olması nedeniyle libero oyuncusu ile değişmektedir. Bu şekilde takımın servis karşılama yüzdesi ve defanstan çıkan top sayısı artmaktadır. Liberolar için değişiklik sayısı sınırsızdır. Libero arka hatta hakemin düdüğünden önce değişmelidir. Liberolar, servis kullanamaz, ön hattan parmak pas ile pas atar ise hücum oyuncusu file üst kenar çizgisinin üstünden hücum yapamaz, blok teşebbüsünde bulunamaz ve hücum yapamazlar (Tiryaki, 1999).

1.1.3. Voleybolcuların Sahip Olması Gereken Özellikler

Modern voleybol incelendiğinde, tekniklerin mükemmelliğine ciddi yükseklikler ve yüksek hız eklenmiştir. Voleybol birçok fiziksel, zihinsel, fizyolojik, motorik ve psikolojik özelliğe üst düzeyde sahip olmayı gerektiren bir spor dalıdır.

1.1.3.1. Fiziksel Özellikler

Spor dallarında genellikle kalıtsal olarak var olduğu düşünülen boy, ağırlık, gibi parametrelerin temel teknik ve becerilere etki ettiği düşünülmektedir. Modern spor incelendiğinde birçok fiziksel ve fizyolojik güçlerinin çok daha yüksek düzeyde olması önem arz etmektedir (Albay,2008).

Tüm spor dallarında olduğu gibi voleybolda da görüyoruz ki tekniklerin mükemmel uygulanışı başarıyı direk etkileyen etmenlerden biridir. Tekniklerin mükemmelliğinin yanında bazı sahip olunan fiziksel özelliklerde ciddi önem arz etmektedir. Kişisel sahip olunan fiziksel özellikler rakip karşısında farklılık yaratacak ve başarıya götürecektir (Korkmaz, 2003).

Kuvvet, ani kuvvet, hareket hızı ve kas dayanıklılığı gibi birden fazla fiziksel özellikler voleybolcu sporcularda mutlaka bulunmalıdır (Dinçer, 2011).

1.1.3.2. Psikolojik ve Zihinsel Özellikler

Voleybol ile ilgilenen bir sporcunun sahip olduğu yetenekleri ortaya çıkartması ve üstüne koyabilmesi için zihinsel ve psikolojik açıdan belirli bir düzeyde olması gerekmektedir (İşgüzar, 2011). Spor psikologları, psikolojik olarak güçlenilmesi adına uygulanan antrenmanların performans üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibi olmak için birçok araştırma yapmaktadır. Yapılan araştırmaların ardından psikolojik beceri üstüne yapılan antrenmanların sporcuların performanslarını %85 gibi yüksek bir oranda etkilediği tespit edilmiştir (Erdoğan ve Kocaekşi, 2015).

Krane ve Williams tarafından olimpiyatlara katılacak atletlere yol göstermek adına 11 maddeden oluşan elit sporcuların psikolojik gereksinim listesini hazırlanmıştır. Bu çalışmadan destek alarak, Cox, alan yazın incelemeleri ve yoğun bir şekilde çalışmalarının ardından, elit elit sporcuların sahip olması gereken psikolojik özellikleri şu 11 maddede toplamıştır:

1. Zihinsel dayanıklılık.
2. Karşılaşılan zorluklara karşı başa çıkabilme yeteneği

3. Nihai başarıda kendine inanç ve güvenin yüksek olması,
4. Güven ve isteklendirmeye ihtiyaç duyulduğu durumlarda kendiyle konuşabilme, hayaller kurabilme, kendini kontrol edilme gibi birçok psikolojik teknikleri kullanabilme yeteneğine sahip olması,
5. Sportif başarı için hedef yönelimine ilişkin güçlü hâkimiyet,
6. Mevcut göreve olan yüksek yoğunlaşma,
7. Duygu ve uyarılmışlığı kontrol etme yeteneği,
8. Başarı ve başarısızlığın kontrol altında tutulabilir bir iç odağa sahip olması,
9. Zor hedefler koymak ve bunları başarabilmek için planlar formüle edebilme yeteneği,

10. İçsel isteklendirme,

11. Her dalının kendine özgü kişilik özellikleri (Erdoğan ve Kocaekşi, 2015),

Zihinsel dayanıklılık başarılı bir performans göstermek adına önemlidir. Fakat araştırmacılar spor psikolojisinden çok kullanılan bir terim olmasına karşın en az anlaşılan terim olduğunu dile getirmişlerdir (Can, 2019). Zihinsel dayanıklılığı Jones ve ark. (2002)'de şu şekilde tanımlamışlardır;

Zihinsel dayanıklılık, genel olarak sporun bir oyuncuya yüklediği çok sayıda talepler ile rakiplerinizden daha iyi başa çıkmanıza olanak sağlayan doğal ya da geliştirilmiş psikolojik üstünlüğe sahip olmaktır. Özellikle, baskı altında azimli, odaklanmış, kendine güvenir ve kontrollü bir şekilde kalma açısından rakiplerinizden daha istikrarlı ve daha iyi olmaktır'' (Can, 2019).

1.1.3.3. Fizyolojik ve Motorik Özellikler

Voleybolda birçok motorik özelliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Sadece bir özelliğin çok iyi olmasının yanı sıra tüm motorik özelliklerin belirli bir seviyede olması gerekmektedir. Bir voleybol sporcusunun sahip olması gereken motorik özellikler, aerobik ve anerobik dayanıklılık ile birlikte esneklik çabukluk ve patlayıcı kuvvettir (Dinçer, 2011).

Voleybol; kısa süreli yüksek şiddetli yüklenmeleri ve içinde dinlenme periyotları olan bir spordur. Voleybolda sporcular oyun süresi içinde topun yere düşmemesi için koşma, yuvarlanma ve sıçrama gibi birçok hareket yapmaktadırlar. Voleybol diğer spor dalları gibi belirli sabit bir süre içerisinde oynanmamaktadır.

Voleybol sporcularının kısa süreli yüksek şiddetli yüklenmelerin yanında maç süresinin 2 saatleri geçtiği dönemlerde aerobik kapasiteye de ihtiyaç duyulduğu görülmektedir (Gürsoy, 2018).

Voleybol sporcuları diğer spor dalları ile ilgilenen sporcularla kıyaslandığında düşük VO2max değerleri ve aerobik kapasiteye sahip olduğu görülmektedir. Fakat ana aerobik güç değerleri diğer sporculara göre yüksektir. Antrenörler bu özellikler geliştirmek adına antrenman planlaması yapmaktadır. Sönmez'in araştırmasında voleybolda %90 ATP-CP, %10'luk kısmı ise laktik asit sisteminden sağlandığını oksijenin ve aerobik yolla elde edilen enerjinin kullanılmadığı belirtmiştir (Gürsoy, 2018).

1.1.3. Voleybolda Temel Teknikler

Her spor dalında olduğu gibi voleybol sporunda da birçok teknik bulunmaktadır. Tekniklerin doğru uygulanması başarının yakalanması için önemli bir etkidir.

Voleybolu oluşturan parçaları servis atışı, servis karşılama, pas, hücum, blok, hücum dublajı, defans, şeklinde sıralayabiliriz (Dirier, 2019).

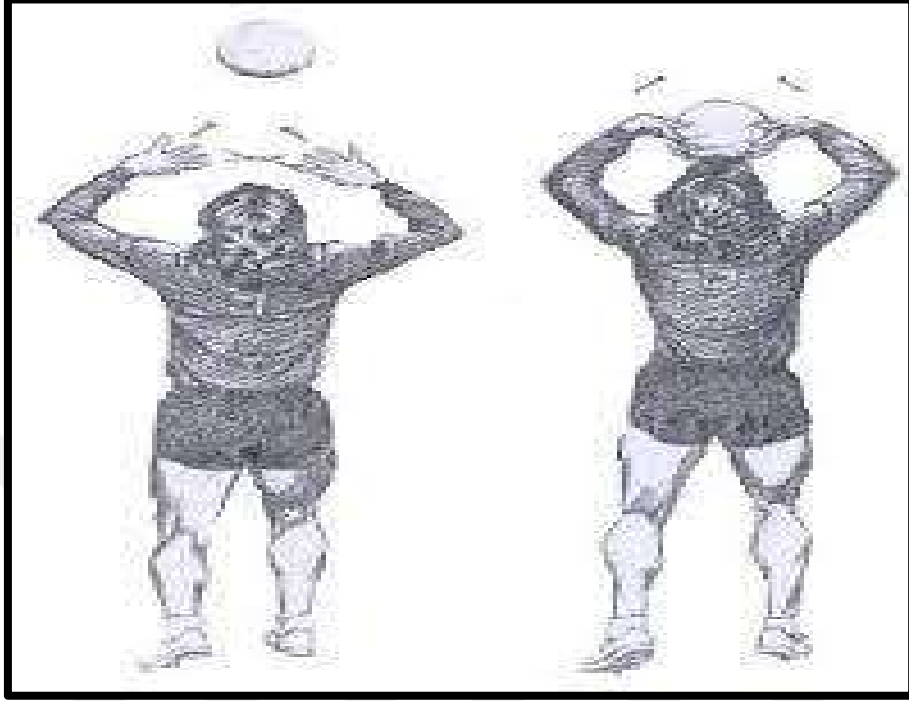
Voleybol parmak pas, manşet pas, planjon, servis, smaç ve blok gibi temel tekniklerden oluşmaktadır. Bu tekniklerin mükemmelliği ile psikolojik, zihinsel, fizyolojik, motorik ve fiziksel özelliklerin bütünlüğü sağlanması durumundan başarı kaçınılmaz olmaktadır (İpek ve Ziyagil, 2002).

1.1.3.1. Parmak Pas

Parmak pas oyun sırasında en çok tercih edilen teknikler arasındadır. Eller kullanılarak uygulanan bir tekniktir. Elle uygulanan bir teknik olmasına rağmen teknik uygulanırken avuç içinin topa temas edilmemesi ve parmaklarla tekniği uygulamak pas tekniğinin kalitesini arttıracaktır. Parmak pas tekniği uygulanırken odak noktası sadece parmaklara verilirken bacakların ve vücudun kullanılması pasın kalitesini belirleyen önemli etkenlerdir.

Belirli bir yaştan sonra mevkiler oluşturulmaya başlandığı yaşlarda pas tekniğinde mükemmelliğe ulaşmış kişiler pasör olarak yönlendirilmektedir.

Parmak pas tekniği farklı oyun içinde farklı şekillerde uygulanabilir; geriye parmak pas, yana parmak pas ve sıçrayarak parmak pas gibi çeşitlendirebiliriz (Dirier, 2019).



Şekil 2. Parmak pas tekniği

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

1.1.3.1.1. Yana Parmak Pas Tekniği

Pasörün fileyle mesafesinin çok az kaldığı pozisyonlarda, bir hata yapmamak adına veya rakip bloğu şaşırtmak için kullanılan pas tekniklerinden biridir (Dirier, 2019).

1.1.3.1.2. Sıçrayarak Parmak Pas Tekniği

Rakip takımının blok sisteminin dengesini bozacak şekilde pas atmanın amaçlandığı bu pas çeşidi, parmak pas tekniğinin bir yetenek olan sıçrama yeteneği ile beraber yapılmasıdır. Sporcu sıçrar ve en yüksek noktaya çıkmayı amaçlar. En yüksek noktaya ulaştığı zaman kolları gergin bir şekilde açılmış olur. Ardından havada topla buluşur ve topu istenilen hedefe doğru gönderir (Dirier, 2019).

1.1.3.1.3. Geriye Parmak Pas Tekniği

Bu teknik topun parmaklarla buluşma anına kadar öne parmak pas ile benzerlik göstermektedir. Topun parmaklarla buluşmasının ardından geride bulunan ayağa vücut

ağırlığını verilmesi beklenir. Ardından başın hafif geriye eğilmesi ile beraber kollar ve vücut bir bütün şeklinde geriye uzanarak geriye pas tekniği uygulanır. Bu teknik bulunulan pozisyon gereği veya rakip bloklarının yerleşimini dağıtmak adına kullanılabilir (Dirier, 2019).

1.1.3.2. Manşet Pas

İlk manşet tekniği Çekoslovakyalılarda karşımıza çıkmaktadır. Modern haliyle manşet tekniği 1960'lı yıllarda Brezilya'da düzenlenen Dünya Şampiyonasında şiddeti yüksek hücum ve servislere yanıt verebilmek adına Japonlar tarafından ortaya çıkarılmıştır. FIVB tarafından 1966'da Prag'da verilen karar doğrultusunda manşet pas oyun kuralları kapsamına alınmıştır (Dirier,2019).

Manşet pozisyonunda kollar birleştirilir ve bilek ve dirsek arasında oluşan geniş alan ile vuruş gerçekleştirilir. Manşet tekniği uygulanırken vücudun topa dönük bir pozisyonda olması tekniğin gerçekleştirilmesini kolaylaştıracaktır (Koçak ve Yılmaz, 2013).



Şekil 3. Manşet pas tekniği

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

1.1.3.3. Servis

Servis voleybolda oyunun başlaması için kullanılan tekniktir. Servis kimsenin yardımını almadan sadece kendi yetenekleriyle uygulanmaya çalışılan bir tekniktir (Korkmaz, 2003). Servisin etkinliği yüksek olması durumunda rakibin servis karşılaşmasında yaşatacağımız sorun rakibin oyun kurgusu üzerinde problemler yaşatacaktır. Blok yerleşimi daha kolay bir şekilde sağlanacağı için rakip hücum

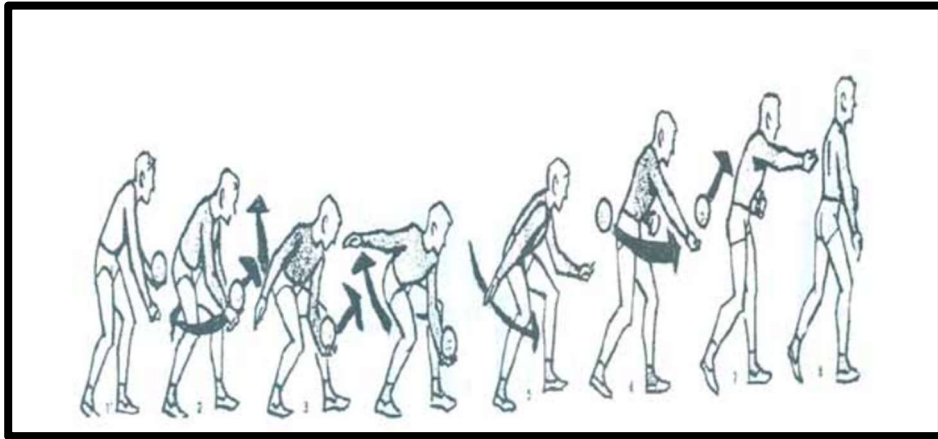
gücünü düşmesi beklenmektedir. Tüm bunlar göz önüne alındığında servis tekniğinin voleybolda başarı üstündeki etkisinin çok yüksek olduğu görülmektedir.

Servis tekniğinin uygulanışı yaş gruplarına ve taktiksel olarak değişiklik göstermektedir. Bu teknikler alttan servis, uçan (Floating) servis, smaç(Tenis) servis olarak sıralayabiliriz.

1.1.3.3.1. Altan Servis

Altan servis tekniği voleybola yeni başlayanlarda ve alt yaş gruplarında uygulanan tekniktir. Alt yaş gruplarında kuvvetin yeterli olmaması sebebiyle tercih edilmektedir.

Altan servis tekniği uygulanırken yüzümüz fileye dönük, vuruş kolunun ters ayağı önde, ayakucu atışın yapılacağı yöne doğru bakmalıdır. Top vuruş yapmayacak olan el vücuttan biraz uzak ve kalça hizasında olması gerekir. Ayak ve topuz izdüşümü yan yana olmalıdır. Vuruş kolu olabildiğince gergin ve parmaklar kapanmış vaziyette olmalıdır. Vücut ağırlığı arkadaki ayaktan öndeki ayağa doğru geçerken, sporcu vuruş kolunu topa doğru hızlı bir şekilde savurur ve vuruşu gerçekleştirir. Hareket gerçekleştiği andan hareket tamamlanana kadar vücut bir bütün halinde topu ile hareket etmelidir.



Şekil 4. Altan servis tekniği

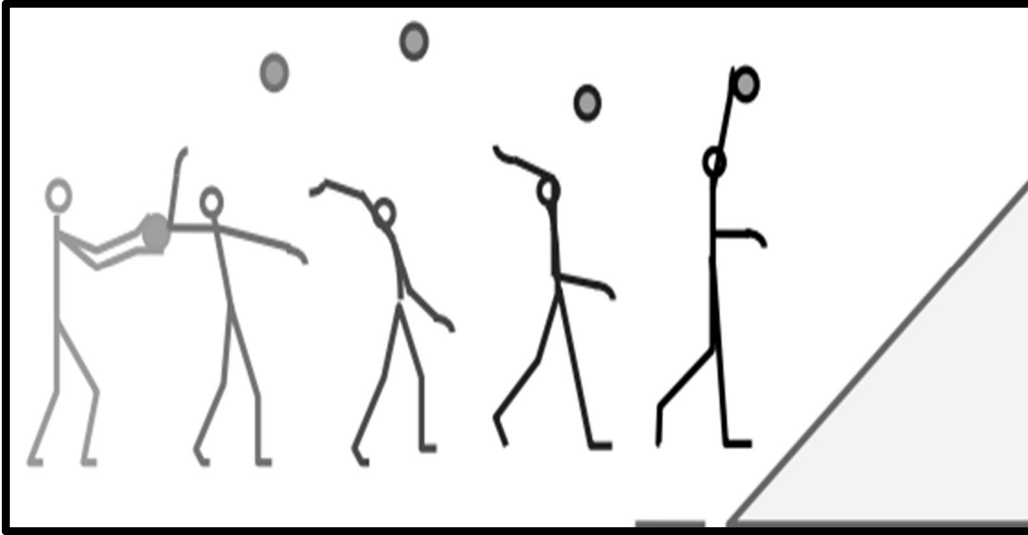
Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

1.1.3.3.2. Tennis Servis (Smaç Servis)

Bu servis tekniği üstten atılan servislerin içinde incelenir. Altan atılan servisle kıyaslandığında uygulanışı daha zor olduğu görülmektedir. Bu servis tekniğinin uygulamasına geçişi altyapılarda belirli bir güç düzeyine sahip olduktan sonra

yapılmasına özen gösterilmelidir. Günümüzde servis teknikleri arasında en çok tercih edilen servis türüdür.

Servis tekniği uygulanırken yüzünüzü servisi atacağınız yere dönmeniz önemlidir. Ayakların duruşu sizin rahatsız etmeyecek şekilde uygun açıklıkta olmalıdır. Smaç servis tekniği uygulanırken özellikle topu havaya atılma basamağı çok büyük önem arz etmektedir. Topu havaya attıktan sonra vuruşu yapacak kol dirsekten bükülü bir şekilde başın arkasına götürülür. Vuruş kolunun topa olabildiğince çabuk bir şekilde ulaşması gerekir. Bir kolu topa ulaşmaya çalışırken diğer kol ise gövdesine yaklaştırarak aşağıya doğru indirilir. Vuruş yapılacak esnada kesinlikle vuruş kolu bükülü olmamalıdır. Vuruş yapılmasının ardından vuruş kolu ters bacağa doğru hareketine devam etmesi önemlidir. Tenis servis kullanıldığı sırada hareket koordineli ve olabildiğince çabuk bir şekilde uygulanırsa servisin etkinliğinin artması sağlanmış olur.



Şekil 5. Tenis servis tekniği

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

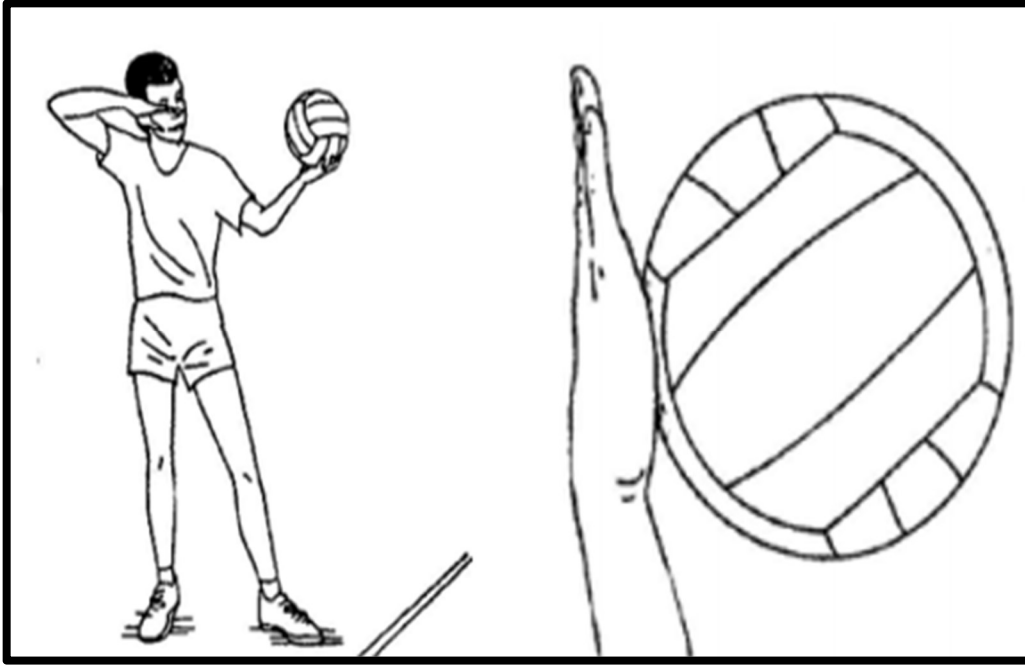
1.1.3.3.3. Uçan (Floating) Servis

Bu servis türü günümüzde en çok kullanılan servis türüdür. Topun ani düşüşü ve yön değiştirmesi servis karşılayıcıları zor durumda bırakmaktadır.

Yüzen servis tekniği diğer servislerin dışında havada çok fazla hareket eder buda servis karşılayıcının topa buluşma yerine hareketlenmesini zorlaştırır. Servis tekniği uygulandığında topta dönme yaşanmayacağından rakip alanda bulunan servis

karşılıycılar topun hızını tahmin etmekte zorlanacakları düşünölmektedir (Korkmaz, 2018).

Tüm servislerde olduğu gibi servis atılacak yere doğru vücudun dönmesi gerekmektedir. Servis atacağınız elinize göre ters ayağınız yarım adım önde olması gerektiği belirtilmektedir. Topun havaya atılırken dönmemesine özen gösterilir. Topa vuruşun ardında kolumuz ayağımıza doğru devam etmemeli ve hareket sonlandırılmalıdır.



Şekil 6. Uçan Servis Tekniği

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

Sporcunun ön veya arka hattan çoğu zaman sıçrayarak takımına sayı kazandırmak adına uyguladığı bir tekniktir (Şentuna,2002). Tekniğin uygulanma şekli ve yerine göre farklı şekilde isimlendirilir. Smaç çeşitlerini,

1.Topun yüksekliğine göre:

- a) 1.tempo smaç (erken kısa, kurşun pasa vurulan smaç)
- b) 2.tempo smaç (1-1,5 m. pasa vurulan smaç)
- c) 2 m'den daha yüksek paslara vurulan smaç

2. Topun gidiş hızına göre:

- a) Smaç (sert smaç)
- b) Smaç plase (yumuşak smaç)
- c) Plase (tip)

3. Topun vuruş yönüne göre

a) Paralele smaç

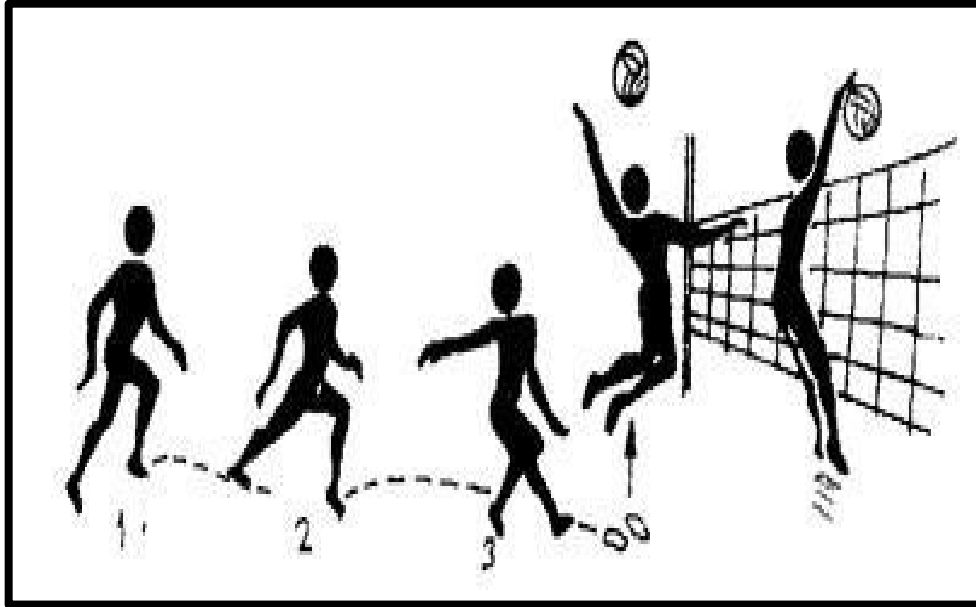
b) Çapraz smaç

4. Topun vurulduğu bölgeye göre:

a) Ön bölgeden smaç

b) Arka alandan smaç; şeklinde sıralayabiliriz.

Smaç vuruşu gerçekleştirmek için; artan tempoda bir yaklaşma koşusu ile smaç hareketi başlar. Daha sonra adımlamaya geçilir ve adımlamada son adımlar daha uzun ve daha patlayıcı bir şekilde yapmak için gayret gösterilir. Sıçramadan hemen önce arkada bulunan kollar sıçrama anı ile beraber öne ve yukarı başın üstüne doğru savrulur. Hücum yapılacak kol geriye açılır. Vuruş kolu açılarak maksimum uzunluğa getirilir. Hareket vuruş kolunun olabildiğince çabuk bir şekilde topa teması ve kolun aşağıya doğru devam etmesi ile son bulur.



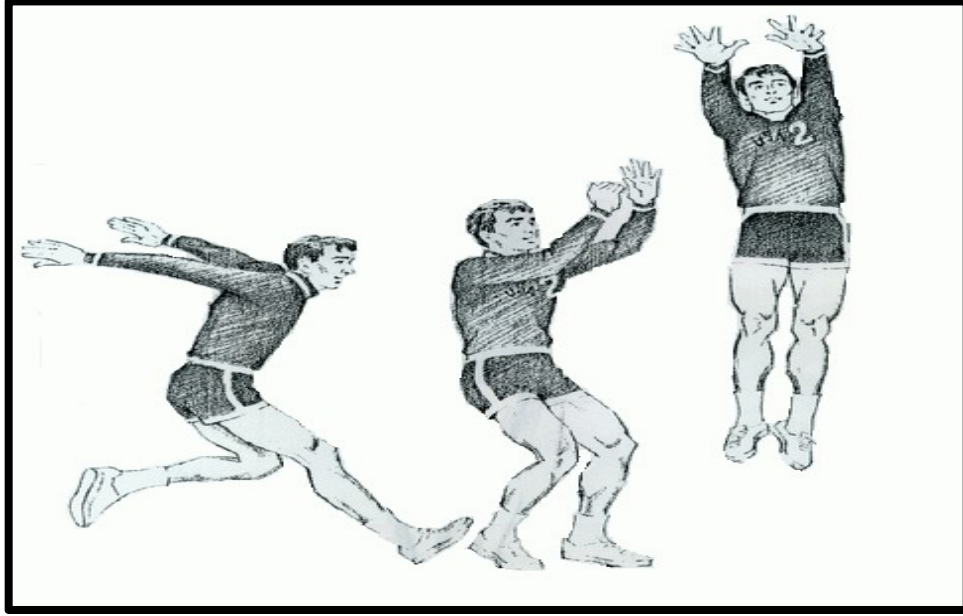
Şekil 7. Smaç tekniği

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

1.1.3.4. Blok

Blok tekniği voleybolda savunmanın ilk aşamasıdır. Rakip takımın yaptığı atakları durdurmak veya hızını kesmek adına uygulanır. Arka hatta bulunan oyuncuların blok yapmaları oyun kurallarına aykırı bir harekettir. Sadece ön hat oyuncuları blok yapabilirler (Vurat, 2000). Blok tekniği pasın atıldığı yere, temposuna

veya taktiksel anlayıştan kaynaklı olarak tekli, ikili, üçlü olarak gerçekleştirilebilir (Orkunoğlu, 1994).



Şekil 8. Blok tekniği

Kaynak: <https://img.eba.gov.tr>

1.1.4. Voleybolda Dönemleme (Periodlama)

Voleybolda Antrenmanlar dönemlere ayrılır. Sporcu performansını, antrenmanları yıllık olarak belirli dönemlere ayırarak uygulayarak en üst düzeye çıkmasını sağlamak amaçlanır. Ve ayrıca hedef turnuvalar hedef müsabakalar belirlenip oyuncunun en yüksek performansa istenilen tarihte ulaşması için çaba sarf edilir (Asher, 1997).

Bir yıl boyunca gerçekleştirilecek antrenmanlar üç temel dönem altında gerçekleştirilir. Bu dönemler Hazırlık, Müsabaka ve Geçiş Dönemidir.

Hazırlık dönemi içerisinde sporcuların performansları yükseltilir ve belirli seviyeye çıkarmak amaçlanır.

Müsabaka dönemine geçildiğinde sporcu performansı istikrarlı hale getirmek için çaba harcanır. Belirlenen hedefler doğrultusunda sporcu performanslarının o dönemlerde zirveye ulaşmasını sağlamak amaçlanır.

Müsabakalar tamamlanmasının ardından hazırlık dönemi öncesi geçiş dönemine geçilir. Bu dönemde sporculardan performans beklentisi olmadığı için form düzeyleri düşük seviyelere gelmesi sağlanır. Sezon boyunca yaşanan müsabaka

streslerinin oyunculara yarattığı mental yorgunluğun ortadan kaldırılması için çaba sarf edilir (Asher, 1997).

1.1.4.1. Hazırlık Dönemi

Hazırlık döneminin asıl amacı, takımın sezon içerisinde oynayacağı müsabakalarda olabildiğince performanslarının en üst düzeyini gösterecek düzeyde hazır bir şekilde bulunmalarıdır. Hazırlık periyodu genel ve özel olmak üzere 2 dönemde yürütülür.

Özel hazırlık dönemi içerisinde kuvvet, kuvvete devamlılık, sürat, süratte devamlılık geliştirilirken genel hazırlık döneminde daha çok aerobik kapasitenin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Baacke, 2003).

Voleybolda müsabaka ve hazırlık dönemlerinde kuvvet çalışmaları uygulanmaktadır. Bu dönemde kuvvet çalışmaları 3 farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır.

Kuvvet; Bir voleybol müsabakası içinde birçok kez uygulanan sıçramalar, saha içi hareketleri, temel duruşlar için kendi vücut ağırlığını kaldıracak ve hareket ettirebilecek kuvvete ihtiyaç duyulmaktadır (Sevim, 2007).

Güç; Voleybol için çok gerekli olan sıçramalar, hücum vuruşları ve direk gerçekleştirilen çabuk hareketler için güce ihtiyaç duyulmaktadır.

Patlayıcı güç, Voleybolun ana kuvvet göstergesidir (Baacke, 2003).

Güçte Devamlılık; Birçok defa güç gerektiren hareketleri art arda gerçekleştirebilmek için gereklidir. Güç Gerektiren Hareketleri birçok kere ve/veya uzun süreler tekrarlamak için gereklidir (Baacke, 2003).

Kuvvetli kaslar; Kasların kuvvetli olması büyük, yavaş ve ağır olmasını beraberinde getirmektedir. Bir voleybol sporcusu antrenmanlar ve maçlar düşünüldüğünde vücudunu sıçrayarak sürekli belirli bir yüksekliğe ulaştırır. Büyük kas kütlelerine sahip olmasını sporcuda çeşitli performans düşüklüğü yaşatabileceği düşünülmektedir. Modern voleybol sporcuları incelendiğinde patlayıcı gücü ve güçte devamlılıklar noktasında çok iyi daha ince yapıya sahip oldukları görülmektedir (Baacke, 2003).

1.1.4.2. Müsabaka Dönemi

Müsabaka döneminde, sporcu performanslarının hedef maç dönemleri öncesi belirli istikrar yakalanması gerekir. Hedef maç döneminde sporcuların performansının zirveye ulaşmış olması beklenir. Müsabakalar sırasında belirli bir form yakalanıp müsabakalar sonlanana kadar istikrarlı şekilde devam etmesi amaçlanır (Baacke, 2003).

Antrenman içeriğine teknik-taktik çalışmaların yanına fiziksel, zihinsel ve psikolojik çalışmalar eklenip uygulanmalıdır. Oynanacak müsabakaya göre haftalık programlarda mikro değişiklikler yapılabilir.

1.1.4.3. Geçiş Dönemi

Müsabaka döneminde yaşanan fiziksel ve psikolojik yorgunlukların bu dönemde ortadan kaldırılması veya minimum seviyeye inmesi amaçlanır. Müsabaka dönemi yaşanan sakatlık vb. problemler için çok önemli tedavi ve rehabilite dönemidir.

1.2. Sporda Performans Analizi

Üst düzey liglerde mücadele eden takımlar açısından tarafsız bir şekilde yapılan değerlendirmeler, ölçümler ve yorumlar çok değerlidir. Performans analizcilerinden maçı sonucuna etki eden performans değişkenlerini ortaya çıkarmak ve bu denetimini sağlayacak yöntemleri hazırlaması beklenir. Sporcunun ve takımın performansı hakkında objektif bilgi sahibi olmak müsabaka öncesi yapılan antrenmanlar için özen gösterilmesi gerekli bir konudur. Antrenmanda performans testleriyle, özel laboratuvar testleriyle ve müsabaka sırasında maç analizleriyle performans tanısına ulaşabilirler (Baacke, 2003).

1.3. Müsabaka Analizi

Müsabaka analizi, oyuncuların maç içerisinde rakip takım karşısında üstün ve zayıf kalınan durumları gösterme noktasında antrenörlere ciddi yardımcı olur. Veriler tespit edilip müsabakanın ilerleyen safhalarında yeni bir taktiksel anlayış geliştirip maçı kazanmanızı veya işler yolunda gidiyorsa aynı bunu teyit etmenizi sağlar (İşgüzar, 2011). Müsabaka analizleri aynı zamanda medyanın müsabaka hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar.

1.3.1. Müsabaka Analiz Yöntemleri

Yapılan müsabakaların analizlerini gerçekleştirmek için birçok farklı yöntem mevcuttur. Gelişen teknoloji ile beraber her geçen gün analizler kolaylaşmakta ve derinleşmektedir.

1.3.1.1. Serbest Gözlem ve Öznel (Subjektif) Değerlendirme

Üst düzey takımların yanı sıra daha alt liglerde mücadele eden takımların da kullandığı bir yöntemdir. Mali olarak takımlara büyük bir güç ortaya çıkarmadığı için bu tarz liglerde en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Bu yöntemde görevli bir ya da birden fazla kişi müsabakayı izler ve çeşitli bilgileri kaydederler. Oluşturdukları bir form üzerine kayıt ettikleri bilgileri işlerler (Baacke, 2003).

1.3.1.2. Grafik Yöntemi

Bu yöntem mali olarak bir yük ortaya çıkarmamaktadır. Taktik, teknik ve istatistiksel alanlarda Grafik yöntemi kullanılmaktadır. Oyuncuların saha içindeki hareketlerinin, takımların sahip olduğu hücum ve savunma sistemlerinin, hücum yönlerinin, etkili servis noktalarının gibi birçok konu hakkında bilgi sahibi olmak için kullanılır (Baacke, 2003).

1.3.1.3. Video Fotoğraf veya Film Kayıtları

Bu yöntem için çeşitli ekipmanlar gerektiği diğer diğer yöntemlere göre ekonomik açıdan belirli bütçeler gerekmektedir. Görüntülerin olması sporcular üstündeki etkisinin daha fazla olduğu söylenebilir. Taktiksel olarak bir şeyler aktarıldığı sırada video ile pekiştirilmesi olayın kavranması için önemli bir noktadır (Baacke, 2003).

1.3.1.4. Birleştirilmiş Yöntemler

Müsabaka analizleri yöntemlerinin tümü değerlendirildiğinde hepsinin karıştırılıp kullanılması çok daha faydalı olacağı düşünülmektedir. Farklı yöntemlerin bir çatı altında buluşturulmasının çok daha faydalı olacağı düşünülmektedir (Baacke, 2003)

1.3.1.5 İstatistiksel Maç Analizi

İstatistiksel maç analizi spor dalları için büyük öneme sahip bir yöntemdir. Elit sporcular ve elit liglerde mücadele eden takımların çoğu kendi performans analizleri veya rakip analizleri için bu yöntemi kullanmaktadır. Bu yöntem ve diğer maç analiz yöntemleri incelendiğinde birçok ortak noktaları bulunmaktadır (Baacke, 2003).

- Uygulanan teknikleri sınıflandırmak
- Bir oyuncunun bir tekniği uygulayışının birden çok görüntüyle izlenip değerlendirilmesi
- Kısaltmalar kullanılması
- Sonuçların yorumlanması
- Sunulacak şekilde görseller hazırlanması
- Bir rapor şeklinde hazırlanması
- Çıkan sonuçların değerlendirilmesi ve sonuçların saklanması.

1.3.2. Voleybolda Müsabaka Analizi

Üst düzey voleybolda görev alan antrenörler antrenman planlamalarına ayırdıkları sürelere benzer süreleri rakip takımın analizleri yapmak içinde ayırtmaktadırlar. Maç analizleri elit voleybol takım antrenörleri için önemli bir araçtır. Son yıllarda voleybol dalında görüntüler kullanılarak analizlerin yapılması çok yaygınlaşmıştır. Modern voleybolda üst düzey liglerde oynanan müsabakalarda takımın istatistik antrenörleri için video çekebilecekleri, istatistikleri tutabilecekleri özel alanlar ayrılmaktadır. Antrenörler bilgisayar yardımı ile verileri kaydeder gerekirse anlık, gerekirse mola sürelerinde veya kulaklık yardımı ile takım antrenörlerine istatistiksel bilgileri yedek kulübesine aktarır (Paiement, 1999).

2. GEREÇ, YÖNTEM VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın modeli;

Genel Tarama ve ilişkisel modeldir. Genel tarama modeli çok sayıda birleşenden oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya ulaşmak amacı ile evrenin geneli ya da evrenden çekilen bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama modelleridir. Bu tür yaklaşımda ilgilenilen olay madde, birey, grup, konu vb. birim ve duruma ait değişkenler, ayrı ayrı betimlenmeye çalışılır (Karasar, 2007). İlişkisel araştırma yöntemi, değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek ve muhtemel sonuçları tahmin için kullanılır. İki ve ya daha fazla değişken arasındaki ilişki düzeyi istatistiksel testler kullanılarak ölçülmeye çalışılır. İlişkinin düzeyini ve yönünü belirlemek için korelasyon testi kullanılır (Karasar,2007).

2.2. Evren ve Örneklem;

Bu çalışmanın evrenini 2020-2021 sezonu Axa Sigorta Efeler ligi Arkas, Spor Toto Halkbank, Galatasaray, Fenerbahçe, Sorgun Belediye Spor İstanbul BBSK, Altekma, Tokat Belediye Plevne, Bursa BBSK, Ziraat Bankası, Solhan Spor, İnegöl Belediye, Arhavi Voleybol Afyon Belediye Yüntaş, Haliliye Belediye Spor, takımları oluşturuldu. Çalışmanın örneklemini ise 2020-2021 Türkiye Erkekler Axa Sigorta Efeler Liginde oynanacak olan 240 karşılaşmadan oluşturulacaktır. Çalışma 16 takım 240 karşılaşma ile sınırlandırıldı.

2.3. Verilerin Toplanması:

Takımlarla ilgili genel bilgiler TVF'nin resmi internet sitesinden alınmıştır. 2020- 2021 sezonu Efeler gibi müsabakalarında oynanan 240 karşılaşmanın istatiksels müsabaka analizleri voleybol istatistik programı olan Data Volley Professional 4.0 istatistik programı kullanılarak müsabaka esnasında takımlar tarafından tutulmuştur. Maça ait video görüntüler ve analiz dosyası maçın bitiminden itibaren 12 saat içerisinde TVF tarafından sağlanan bir sisteme ev sahibi takım istatistik antrenörü tarafından yüklenmesi zorunludur. Veriler bu sistemden alınmış ve araştırmacı tarafından analiz edilerek kaydedilmiştir. 240 müsabaka analiz dosyası tek tek düzenlenmiş ve tek bir sistemde kaydedilmiştir.

2.3.1. Data Volley Professional 4.0

2020-2021 Axa Sigorta Efeler Liginde yer alan tüm takımların rakip analizlerini, kendi takımlarının analizlerini, eksik ve artı yönlerini görmek adına kullanılan bir programdır. Programa veriler istatistik antrenörü tarafından çeşitli kodlarla girilmektedir. Uygulanan her tekniğe karşılık gelen bir kod bulunmaktadır. Kodlar uygulanma yerine ve şekline göre değişiklik göstermektedir. Girilen kodlar ile beraber grafikler, çeşitli tablolar elde edilmektedir. Program video ile girilen kod arasından bağlantı kurmanıza izin vermektedir. Bu sayede istendiğinde bir tekniği oyuncunun nasıl uyguladığını izleme şansı elde edilmektedir.

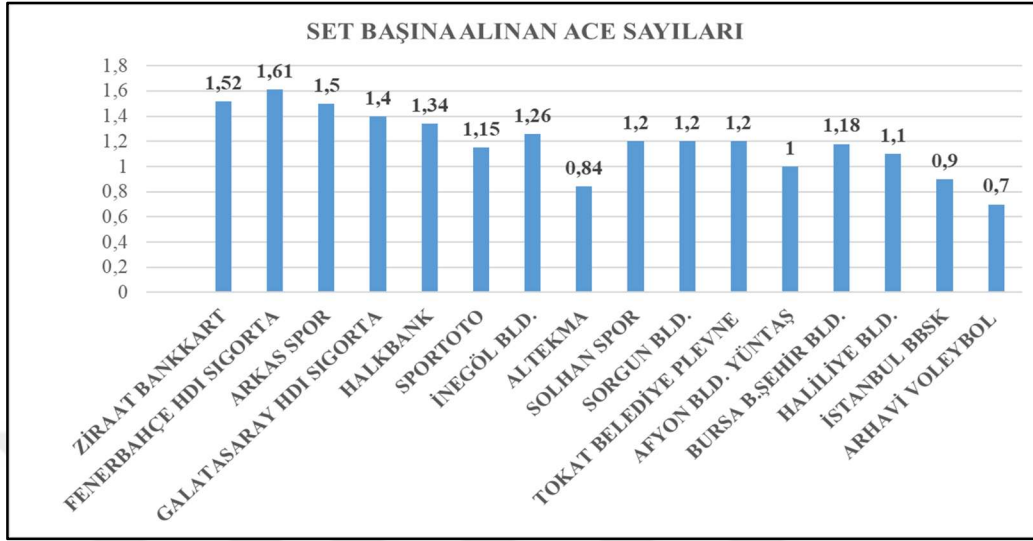
2.4. Verilerin Analizi:

“Data Volley Professional 4.0“ programında yapılan analizlerden alınan veriler toplanarak her değişken için takımlara ait ortalamalar bulunmuştur. Verilerin normal dağılım varsayımına uygunluğunu Kolmogorov- Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testi uygulandı. Verilerin normallik durumuna göre uygulanan teknikler ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için “SPSS 25” programında normal dağılıma sahip verilere “Pearson Correlation” ve normal dağılıma sahip olmayan verilere “Spearman Correlation” testi uygulanmıştır. Testler uygulanırken $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi kullanılmıştır. Değişkenlerin başarı ile olan anlamlılıklarına bakılırken 16 takım arasında birinci olan takıma 1 değer, sonuncu olan takıma 16 değer verilerek korelasyonları yapıldı.

Korelasyon katsayısında ilişki düzeylerinin yorumu; $r = .00 - .2$ zayıf ilişki veya ilişki yok, $r = .02 - .4$ zayıf ilişki, $r = .4 - .6$ orta dereceli ilişki, $r = .6 - .8$ güçlü ilişki ve $r = .8 - 1.0$ çok güçlü ilişki referans değerleri dikkate alınarak yapılmıştır (Çuhadaroğlu, 2019).

2.5. Bulgular

2.5.1. Takımların Set Başına Alınan Ace Sayıları Ve Başarı İlişkisi



Şekil 9. Takımların set başına aldığı ace sayıları

Şekil 9’da takımların set başına aldıkları ace sayıları verilmiştir. Şekil 9’a göre set başına alınan ace sayılarından en yüksek takım sezonu ikinci olarak tamamlayan 1,61 ace ile Fenerbahçe’dir. En düşük yüzde ile sezonu tamamlayan takım ise sezonu son sırada tamamlayan 0,7 ace ile Arhavi Voleybol ‘dur.

Tablo 1. Takımların set başına aldığı ace sayıları ile başarı arasındaki ilişki

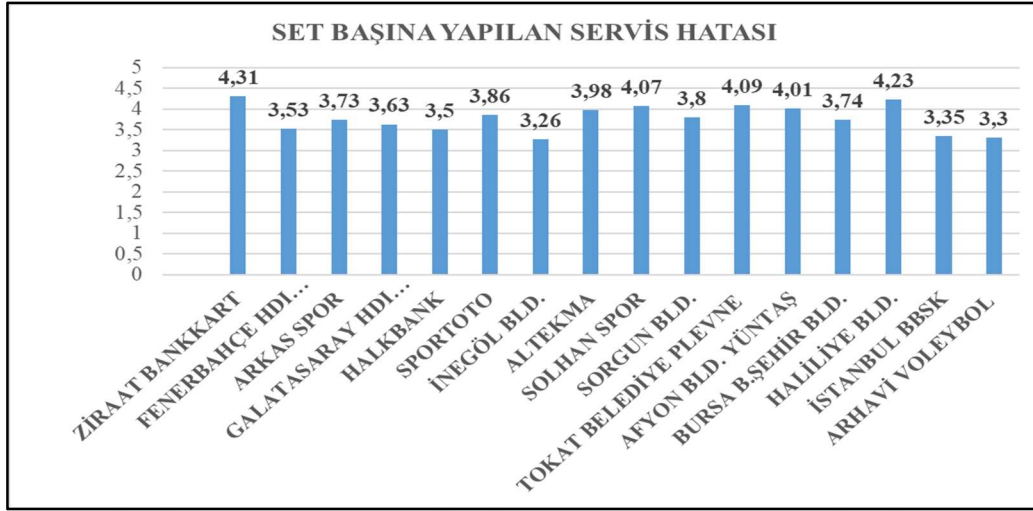
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76	0,869	0,000
Set Başına Alınan Ace Sayı	16	1,19 ± 0,25		

p<0,05

Takımların set başına aldığı ace sayıları ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 1’de takımların set başına aldığı ace sayıları ile başarı arasındaki ilişki ($r= 0,869$) durumu verilmiştir. Tablo 1’ e göre başarı ile set başına alınan ace sayısı arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.2. Takımların Set Başına Yaptığı Servis Hatası ve Başarı İlişkisi



Şekil 10. Takımların set başına yaptığı servis hatası sayıları

Şekil 10’da takımların set başına yaptıkları servis hataları verilmiştir. Şekil 10’a göre set başına yapılan servis hatalarında en yüksek takım sezonu birinci olarak tamamlayan 4,31 hata ile Ziraat Bankkart ’tır. En düşük servis hatası ile sezonu tamamlayan takım ise sezonu yedinci sırada tamamlayan 3,26 hata ile İnegöl Belediye’dir.

Tablo 2. Takımların set başına yaptığı servis hatası ile başarı arasındaki ilişki

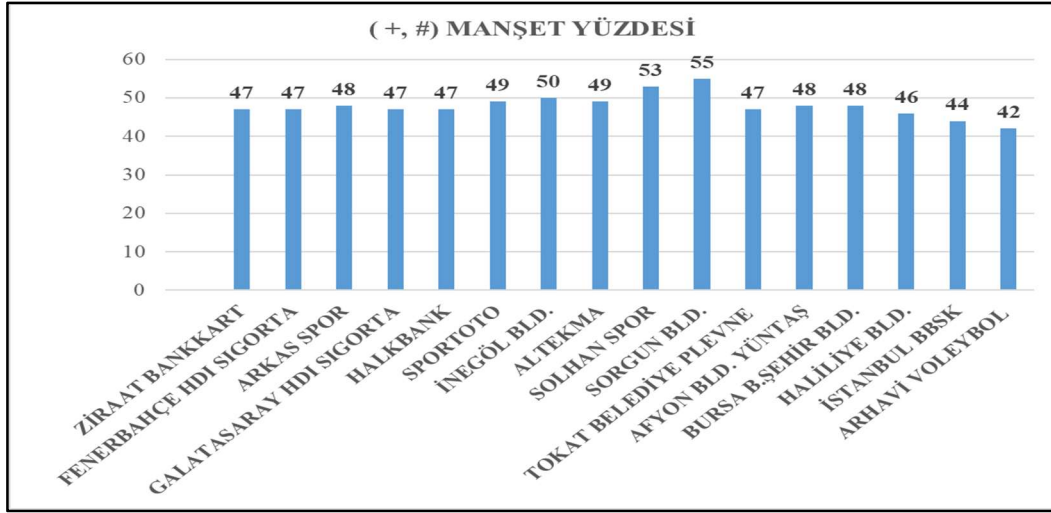
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Set Başına Yapılan Servis Hatası	16	3,77±0,32	0,129	0,633

p>0,05

Takımların set başına yaptıkları servis hatası ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 2’de set başına yapılan servis hatası ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r=0,129$). Tablo 2’e göre başarı ile set başına yapılan servis hatası arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.3. Alınan “ # , + ” Manşet ile Başarı İlişkisi



Şekil 11. Takımların aldığı “#,+” manşet yüzdeleri

Şekil 11’de takımların aldığı “# , +” manşet yüzdeleri verilmiştir. Şekil 11’e göre alınan “# , +” manşet yüzdesi en yüksek takım ligi 10. sırada tamamlayan %55 ile Sorgun Belediye Spor ’dur. En düşük yüzdeye sahip takım ise ligi son sırada tamamlayan Arhavi Voleybol ’dur.

Tablo 3. Alınan “ # , + ” manşet ile başarı arasındaki ilişki

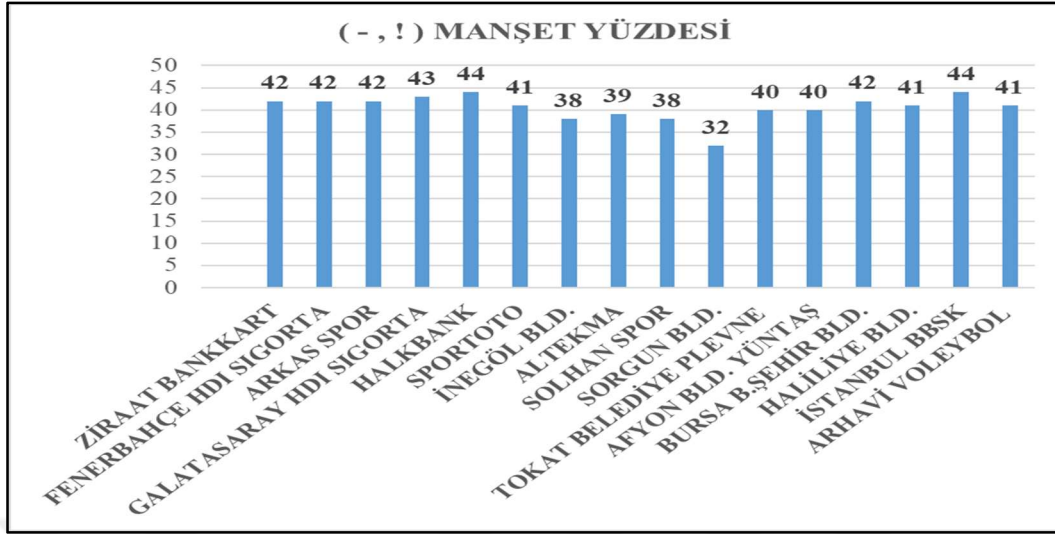
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
' # ' ve '+'	16	47,93 ± 3,06	0,193	0,474
Manşet Yüzdesi				

p>0,05

Takımların aldıkları “ # , + ” Manşet ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 3’de alınan “#“(Mükemmel), “+“(İyi) manşet yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r= 0,193$). Tablo 3’e göre başarı ile “#“(Mükemmel) “+“(İyi) manşet yüzdeleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.4. Alınan “! , - “ Manşet ile Başarı İlişkisi



Şekil 12. Takımların aldığı “! , -“ manşet yüzdeleri

Şekil 12’de takımların aldığı “! , -“ manşet yüzdeleri verilmiştir. Şekil 12’ye göre alınan “! , -“ manşet yüzdesi en yüksek takımlar ligi 5. Ve 15. sırada tamamlayan 44 ile Halkbank ve İstanbul BB ’dir. En düşük yüzdeye sahip takım ise ligi 10. sırada tamamlayan Sorgun Belediye Spor ’dur.

Tablo 4. Alınan “! , - “ manşet ile başarı arasındaki ilişki

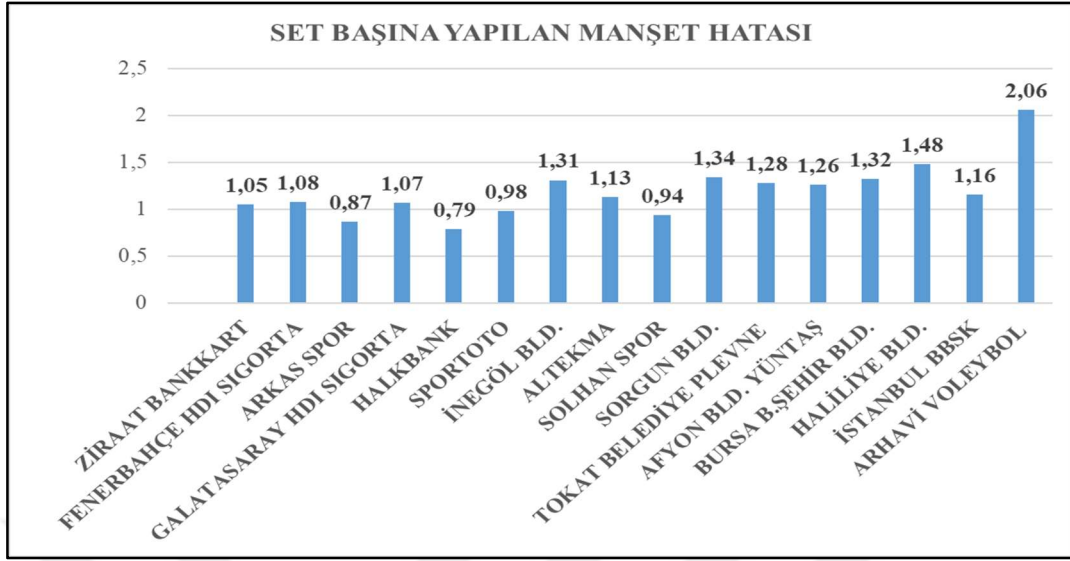
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
'-' ve '!'	16	40,56 ± 2,92	0,243	0,364
Manşet Yüzdesi				

p>0,05

Takımların aldığı “! , - “ manşet ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Spearman Correlation testi uygulandı.

Tablo 4’de alınan “!“(Orta), “-“(Kötü) manşet yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r= 0,243$). Tablo 4’e göre başarı ile “!“(Orta), “+“(Kötü) manşet yüzdeleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.5. Set Başına Yapılan Manşet Hatası ile Başarı İlişkisi



Şekil 13. Set başına yapılan manşet hatası sayıları

Şekil 13’de takımların set başına yapmış oldukları manşet hataları verilmiştir. Şekil 13’e göre lig sonunda en çok manşet hatası yapan takım ligi son sırada tamamlayan 2,06 hata ile Arhavi Voleybol ’dur. En az manşet hatası yapan takım ise ligi beşinci sırada tamamlayan 0,79 hata ile Halkbank ‘tır.

Tablo 5. Set başına yapılan manşet hatası ile başarı arasındaki ilişki

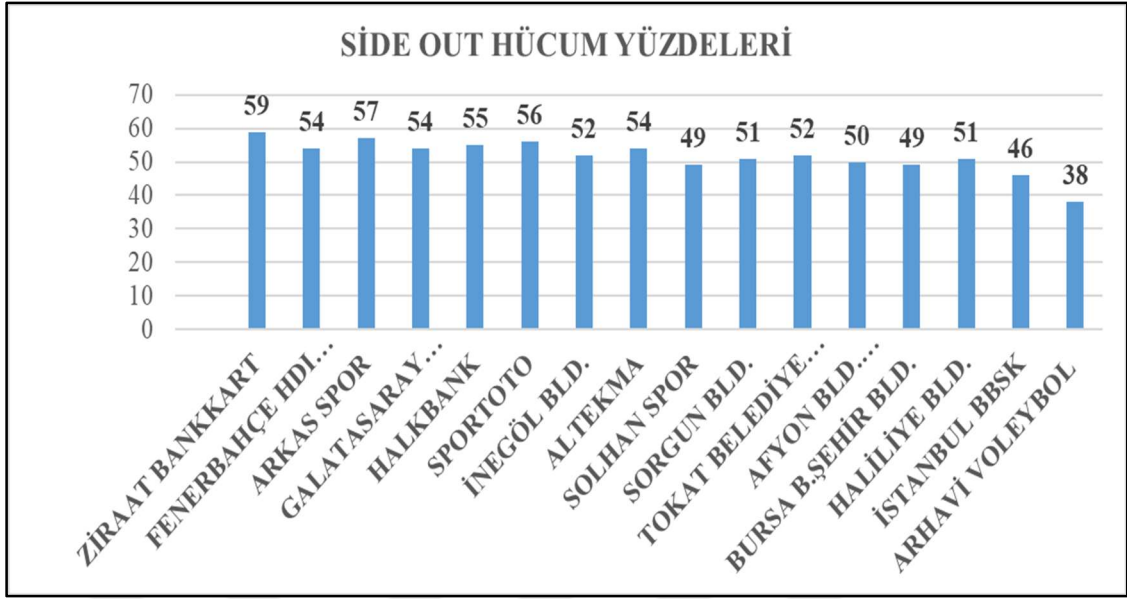
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Set Başına Yapılan Manşet Hatası	16	1,19 ± 0,29	-0,723	0,002

p<0,05

Takımların set başına yaptığı manşet hataları ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Spearman Correlation testi uygulandı.

Tablo 5’de takımların set başına yaptığı manşet hataları ile başarı arasındaki ilişki ($r= -0,723$) durumu verilmiştir. Tablo 5’ e göre başarı ile set başına yapılan manşet hatası arasında negatif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.6. Side-Out Yüzdeleri ve Başarı İlişkisi



Şekil 14. Takımların side out hücum yüzdeleri

Şekil 14’de takımların yaptıkları side-out yüzdeleri verilmiştir. Şekil 14’e göre side-out yüzdesi en yüksek takım sezonu birinci olarak tamamlayan %59 yüzdesi ile Ziraat Bankkart ‘tır. En düşük yüzde ile sezonu tamamlayan takım ise sezonu son sırada tamamlayan %38 yüzde ile Arhavi Voleybol ‘dur.

Tablo 6. Takımların side-out yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki

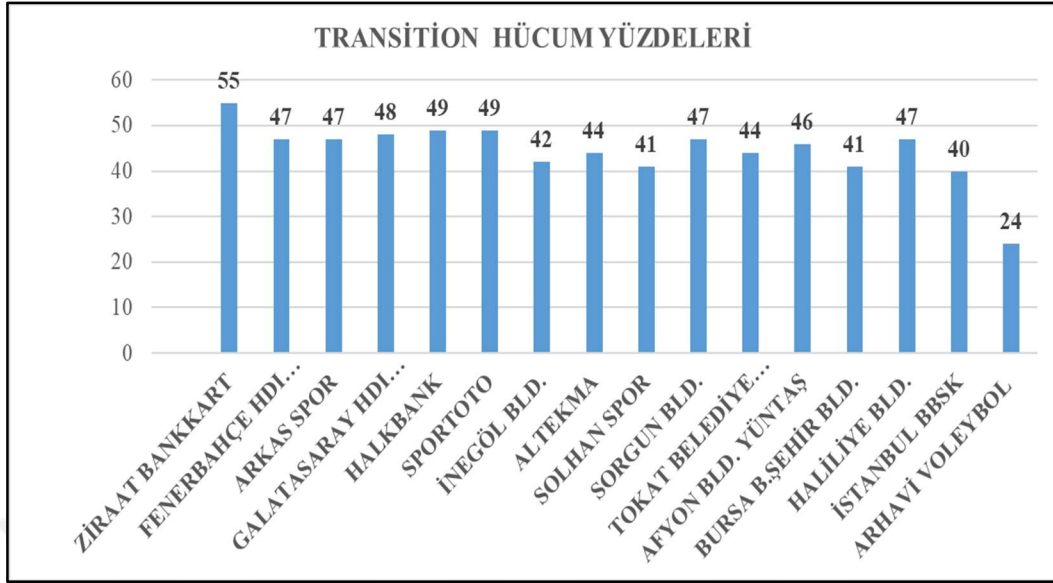
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Side Out Hücüm Yüzdesi	16	51,68 ± 4,93	0,881	0,000

p<0,05

Takımların side-out yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 6’da side out hücum yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki ($r= 0,881$) durumu verilmiştir. Tablo 6’ ya göre başarı ile side out hücum yüzdesi arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.7. Transition Hücüm Yüzdeleri ve Başarı İlişkisi



Şekil 15. Takımların transition hücüm yüzdeleri

Şekil 15’de takımların transition hücüm yüzdeleri verilmiştir. Şekil 15’e göre transition hücüm yüzdesi en yüksek takım sezonu birinci olarak tamamlayan. 55% Ziraat Bankkart ‘tır. En düşük yüzde ile sezonu tamamlayan takım ise sezonu son sırada tamamlayan 24% ile Arhavi Voleybol ‘dur.

Tablo 7. Takımların transition hücüm yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki

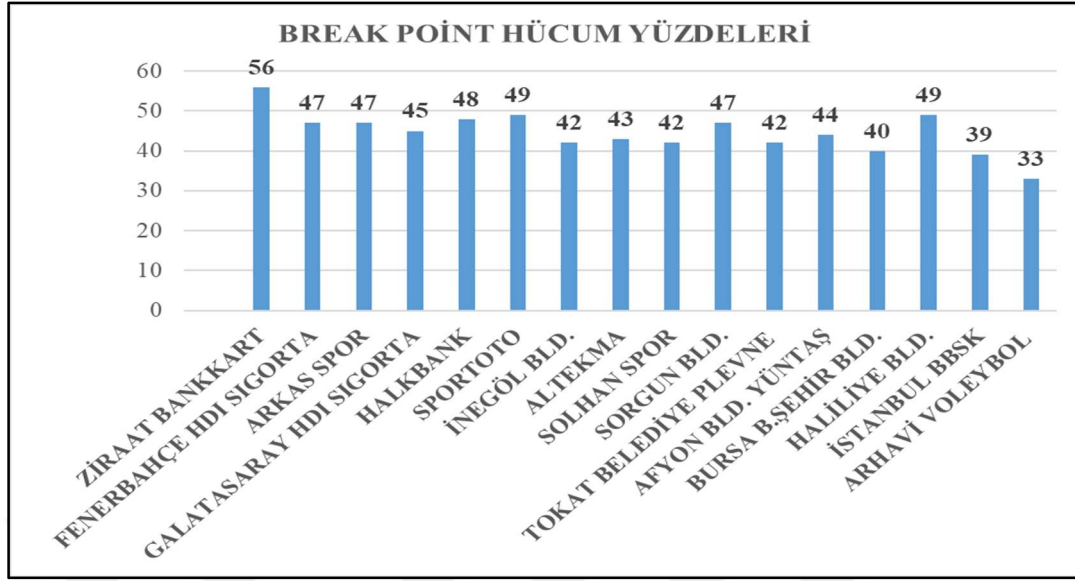
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Transition Hücüm Yüzdesi	16	44,43 ± 6,64	0,717	0,002

p<0,05

Takımların transition hücüm yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Spearman Correlation testi uygulandı.

Tablo 7’de transition hücüm yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki ($r= 0,717$) durumu verilmiştir. Tablo 7’ e göre başarı ile transition hücüm yüzdesi arasında pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.8. Break Point Hücüm Yüzdeleri ile Başarı İlişkisi



Şekil 16. Takımların break point hücüm yüzdeleri

Şekil 16’da takımların break point hücüm yüzdeleri verilmiştir. Şekil 16’ua göre break point hücüm yüzdesi en yüksek takım sezonu birinci olarak tamamlayan. 56% yüzdesi ile Ziraat Bankkart ‘tır. En düşük yüzde ile sezonu tamamlayan takım ise sezonu son sırada tamamlayan 33% ile Arhavi Voleybol ‘dur.

Tablo 8. Break point hücüm yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki

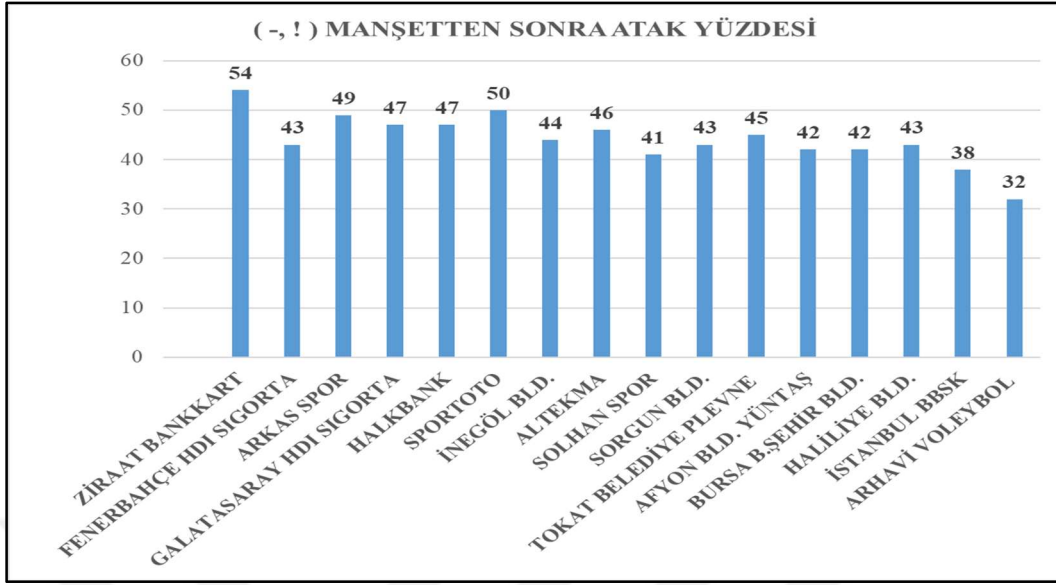
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Break Point Hücüm Yüzdesi	16	44,56 ± 5,21	0,755	0,001

p<0,05

Takımların break point hücüm yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 8’da takımların break point hücüm yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki ($r= 0,755$) durumu verilmiştir. Tablo 8’e göre başarı ile break point hücüm yüzdesi arasında pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.9. -, ! Manşetten Sonra Atak Yüzdesi ile Başarı İlişkisi



Şekil 17. Takımların -, ! manşetten sonra atak yüzdesi

Şekil 17’de takımların “-“ ve “!” manşetten sonraki atak yüzdeleri verilmiştir. Şekil 17’ye göre lig sonunda “-“ ve “!” manşetten sonra en yüksek atak yüzdesine sahip takım lîgî birinci sırada tamamlayan 54% ortalama ile Ziraat Bankkart ‘tır. Şekil 9’a göre lig sonunda “-“ ve “!” manşetten sonra en düşük atak yüzdesine sahip takım lîgî son sırada tamamlayan 32% ortalama ile Arhavi Voleybol ‘dur.

Tablo 9. ‘-‘, ‘!’ manşetten sonra atak yüzdesi ile başarı arasındaki ilişki

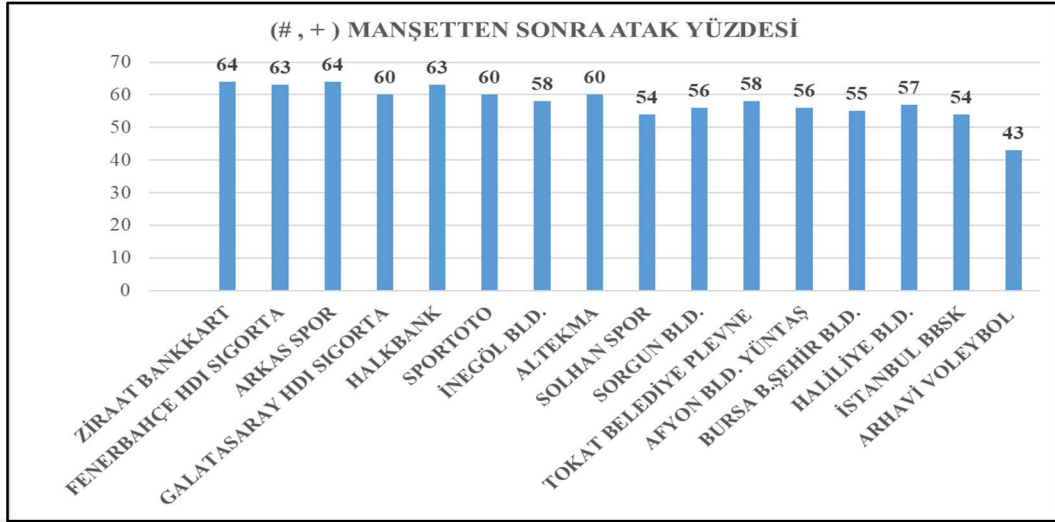
Değişkenler	N	ort±ss	r	P
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
' - ' ve ' ! '				
Manşetten Sonra Atak Yüzdesi	16	44,12 ± 5,05	0,824	0,000

p<0,05

Takımların “-“, “!” Manşetten Sonra Atak Yüzdesi ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 9’de alınan “-“(Kötü) “!” (Orta) manşetten sonra atak yüzdesi ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r= 0,824$). Tablo 9’a göre başarı ile “-“(Kötü) “!” (Orta) manşetten sonra atak yüzdeleri arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.10. # ve + Manşetten Sonraki Atak Yüzdesi ile Başarı İlişkisi



Şekil 18. Takımların “#” ve “+” manşetten sonra atak yüzdesi

Şekil 18’de takımların “#” ve “+” manşetten sonraki atak yüzdeleri verilmiştir. Şekil 18’e göre lig sonunda “#” ve “+” manşetten sonra en yüksek atak yüzdesine sahip takımlar ligi birinci sırada tamamlayan 64% ortalama ile Ziraat Bankkart ve ligi üçüncü sırada tamamlayan Arkas ‘tır. Şekil 10’a göre lig sonunda “#” ve “+” manşetten sonra en düşük atak yüzdesine sahip takım ligi son sırada tamamlayan 43% ortalama ile Arhavi Voleybol ‘dur.

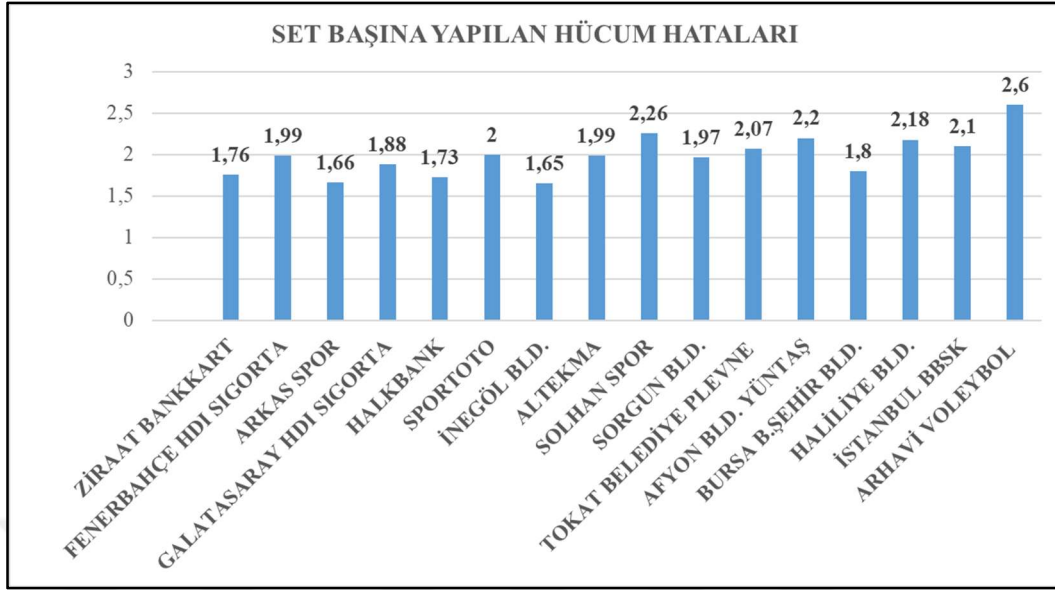
Tablo 10. ” # “ ve “ + “ manşetten sonraki atak yüzdesi ile başarı arasındaki ilişki

Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
' # ' ve ' + '				
Manşetten Sonra Atak Yüzdesi	16	57,81 ± 5,21	0,888	0,000
p<0,05				

Takımların “#” ve “+” manşetten sonraki atak yüzdesi ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Spearman Correlation testi uygulandı.

Tablo 10’da alınan “#”(Mükemmel) “+”(İyi) manşetten sonra atak yüzdeleri ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r= 0,888$). Tablo 10’a göre başarı ile “#”(Mükemmel) “+” (İyi) manşetten sonra atak yüzdeleri arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.11. Set Başına Yapılan Hücüm Hatası ile Başarı İlişkisi



Şekil 19. Takımların set başına yaptığı hücüm hataları

Şekil 19’da takımların set başına yaptıkları hücüm hataları verilmiştir. Şekil 19’a göre lig sonunda set başına en çok hücüm hatası sahip takım lig son sırada tamamlayan 2,6 hücüm hatası ile Arhavi Voleybol ‘dur. En az hücüm hatası yapan takım ise ligi 7. Sırada tamamlayan 1,65 hücüm hatası ile İnegöl BLD.’dir.

Tablo 11. Set başına yapılan hücüm hataları ile başarı arasındaki ilişki

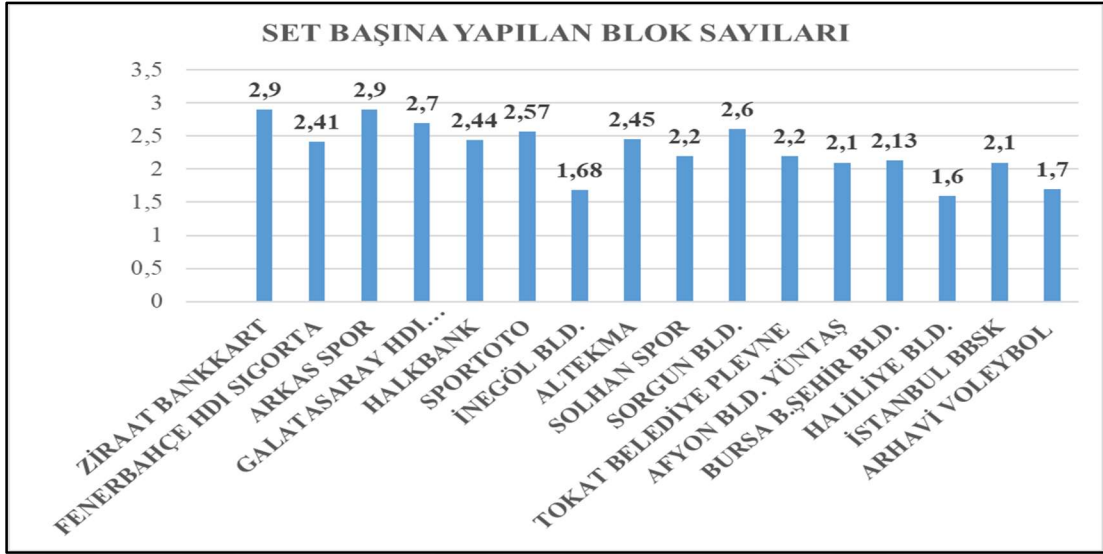
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Set Başına Yapılan Hücüm Hatası	16	1,99 ± 0,24	-0,701	0,002

p<0,05

Takımların set başına yapılan hücüm hataları ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 11’de takımların set başına yaptıkları hücüm hataları ile başarı arasındaki ilişki ($r= -0,701$) durumu verilmiştir. Tablo 11’ e göre başarı ile set başına yapılan hücüm hatası arasında negatif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.12. Takımların Set Başına Yaptığı Blok Sayısı İle Başarı İlişkisi



Şekil 20. Takımların set başına yaptığı blok sayıları

Şekil 20’de takımların set başına yaptıkları blok sayıları verilmiştir. Şekil 20’ye göre set başına yapılan blok sayılarında en yüksek blok sayısına sahip takımlar sezonu birinci ve üçüncü sırada tamamlayan 2,9 blok ile Ziraat Bankkart ve Arkas ’tır. Set başına en düşük blok sayısı ile sezonu tamamlayan takım ise sezonu on dördüncü sırada tamamlayan 1,6 blok ile Haliliye Belediye’dir.

Tablo 12. Takımların set başına yaptığı blok sayısı ile başarı arasındaki ilişki

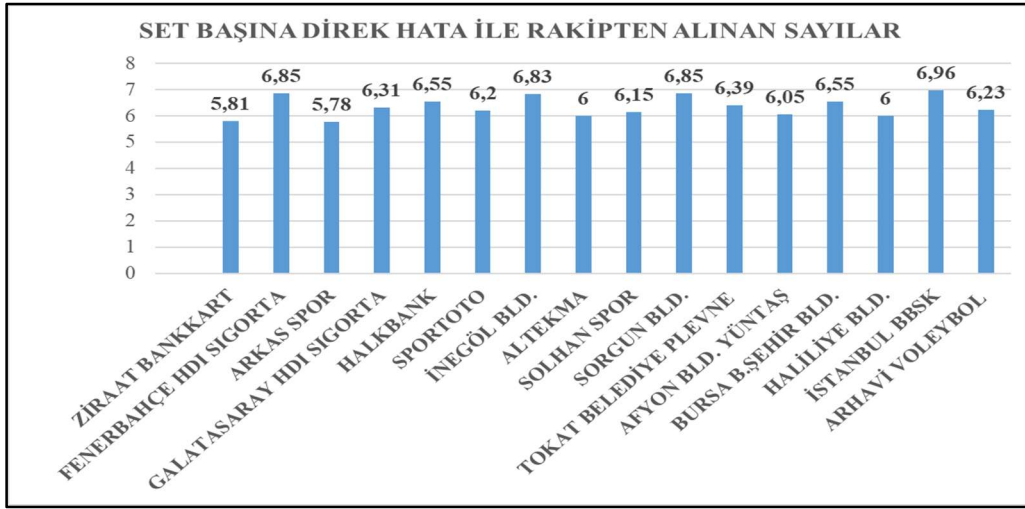
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Set Başına Yapılan Blok Sayısı	16	2,29 ± 0,40	0,742	0,001

p<0,05

Takımların set başına yapılan blok sayısı ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 12’de takımların set başına yaptığı blok sayıları ile başarı arasındaki ilişki ($r= 0,742$) durumu verilmiştir. Tablo 12’ ye göre başarı ile set başına yapılan blok sayısı arasında pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir

2.5.13. Set Başına Direk Hata ile Rakipten Alınan Sayı ile Başarı İlişkisi



Şekil 21. Takımların set başına direk hata ile rakipten aldığı sayılar

Şekil 21’de set başına direk hata ile rakipten alınan sayıları verilmiştir. Şekil 21’e göre set başına direk hata ile rakipten alınan sayı verisinden en çok rakip hatalarından sayı alan takım ligi 15. Sırada tamamlayan 6,96 sayı ile İstanbul BBSK ‘tır. En az rakip hatalarından sayı alan takım ise ligi 3. Sırada tamamlayan 5,78 sayı ile Arkas Spordur.

Tablo 13. Takımların set başına direk hata ile rakipten alınan sayılar ile başarı arasındaki ilişki

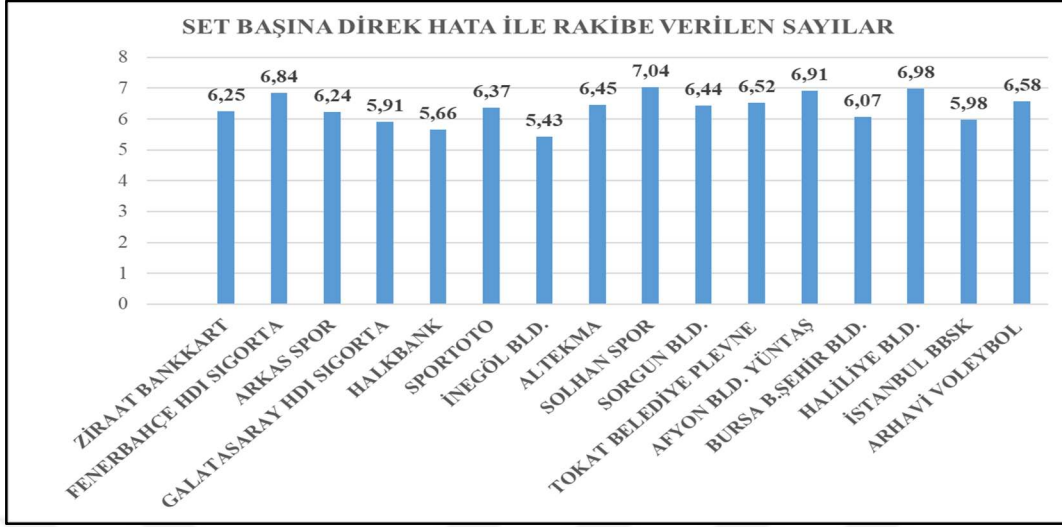
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Set Başına Direk Hata ile Rakipten Alınan Sayılar	16	6,34 ± 0,38	-0,151	0,577

$p>0,05$

Takımların set başına direk hata ile rakipten alınan sayılar ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 13’de set başına direk hata ile rakipten alınan sayılar ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r= -0,151$). Tablo 13’e göre başarı ile set başına direk hata ile rakipten alınan sayılar arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

2.5.14. Set Başına Direk Hata İle Rakibe Verilen Sayılar İle Başarı İlişkisi



Şekil 22. Takımların set başına direk hatayla rakibe verdiği sayılar

Şekil 22’de takımların set başına direk hata ile rakiplere verdiği sayılar verilmiştir. Şekil 22’ye göre lig sonunda set başına en çok direk hata ile rakibe sayı veren takım ligi 9. sırada tamamlayan 7,04 sayı ile Solhan Spor ’dur. Direk hata ile rakibe en az sayı veren takım ise ligi 7. Sırada tamamlayan 5,43 sayı ile İnegöl Bld.’ dir.

Tablo 14. Takımların set başına direk hata ile rakibe verilen sayılar ile başarı arasındaki ilişki

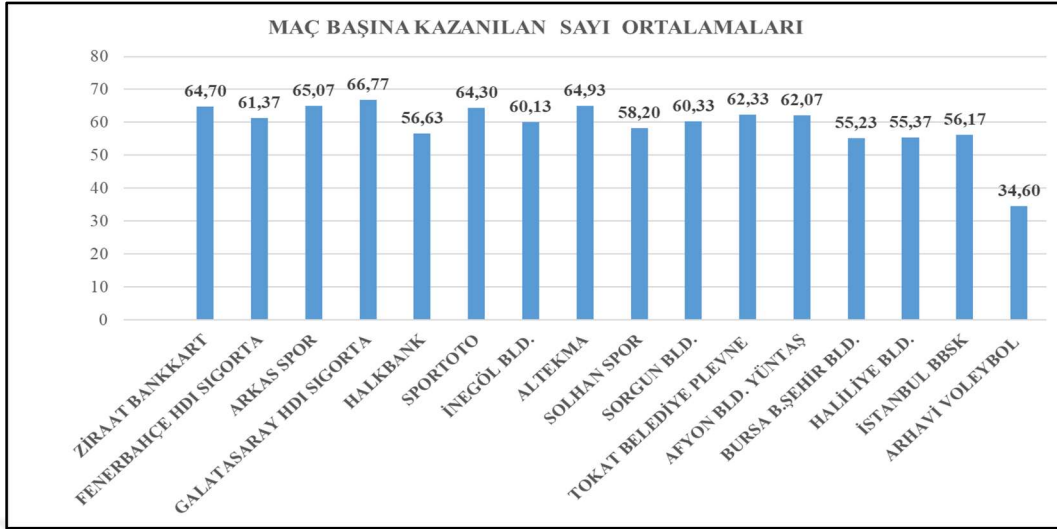
Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Set Başına Direk Hata ile Rakibe Verilen Sayılar	16	6,35 ± 0,46	-0,246	0,359

p>0,05

Takımların set başına direk hata ile rakibe verilen sayılar ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson Correlation testi uygulandı.

Tablo 14’de set başına direk hata ile rakibe verilen sayılar ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r= -0,246$). Tablo 14’e göre başarı ile set başına direk hata ile rakibe verilen sayılar arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir

2.5.15. Maç Başına Alınan Sayı ve Başarı İlişkisi



Şekil 23. Takımların maç başına kazanılan sayı ortalamaları

Şekil 23’de takımların bütün müsabakalarda aldıkları toplam sayıların ortalamaları verilmiştir. Şekil 23’e göre en büyük sayı ortalamasına sahip takım 66,7 sayı ile turnuvayı 4. sırada tamamlayan Galatasaray’dır. En küçük sayı ortalamasına sahip takım 34,6 sayı Arhavi Voleybol Sk.’dır. Sezonu birinci olarak bitiren Ziraat Bankkart 64,70 ortalaması ile tüm takımlar arasında dördüncü sıradadır.

Tablo 15. Takımların maç başına kazandığı sayı ortalamaları ile başarı arasındaki ilişki

Değişkenler	N	ort±ss	r	p
Başarı	16	8,50 ± 4,76		
Maç Başına Kazanılan Sayı	16	59,26 ± 7,56	0,693	0,003

p<0,05

Takımların maç başına kazandığı sayı ortalamaları ile başarı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Spearman Correlation testi uygulandı.

Tablo 15’de maç başına kazanılan sayı ortalaması ile başarı arasındaki ilişki gösterilmiştir ($r=0,693$). Tablo 15’e göre başarı ile maç başına kazanılan sayı ortalaması arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezinin reddine, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezinin kabulüne karar verilmiştir.

3.TARTIŞMA VE SONUÇ

3.1. Tartışma

Yapılan çalışmada; 2020-2021 Voleybol Efeler Ligi kategorisinde takımların bir müsabaka sırasında uyguladıkları tekniklerin başarı ile olan ilişkileri incelenmiştir.

Voleybol dalı incelendiğinde başarı ile ilişkili birçok faktör ortaya koyulabilmektedir. Bu çalışmada voleybol tekniklerinin (Manşet, Blok, Smaç, Servis vb.) iyi uygulanması ve uygulanamaması durumunun başarı ile olan ilişkisi incelenmiştir.

Voleybol dalında her sayı servis atışı ile başlamaktadır. Servis atarken oyuncular öncelikle rakibin direk hata yapmasını sağlamayı amaçlar. Sporcular ve antrenörler eğer bu amaç gerçekleşmeyecekse rakip takımın pasörünün topu hücum oyuncusuna rahat bir şekilde göndermesini engellemek için olabildiğince servis karşılayıcı zorlamayı ve 3 metre çizgisinin dışına doğru servis karşılaşmasını sağlamayı amaçlamaktadırlar (Ciuffarella ve ark. 2013).

2021-2022 Efeler ligi sezonunu incelediğimiz çalışmamızda da birçok çalışmayla paralel olarak servisten alınan sayının başarı ile pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmamızda set başına yapılan servis hataları ile başarı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Silva ve arkadaşları (2014) 2010 yılında erkekler dünya şampiyonasında müsabaka sonucuna etki eden voleybolun becerilerini araştırmışlardır. Sonuçlar incelendiğinde servisten elde edilen direk sayıların başarı üzerindeki etkisi görülmektedir

Korkmaz'ın 2002'de düzenlenen Dünya erkekler voleybol şampiyonasının grup elemelerinde yer alan 4 takımın bazı tekniklerinin başarı ile ilişkisini incelemiş ve en yüksek servis başarı yüzdesinin turnuvada şampiyon olan takımda olduğunu tespit etmiştir.

Gürsoy (2018) FIVB 2014 Voleybol Erkekler Dünya Şampiyonasının istatistiksel analizlerini değerlendirdiği çalışmasında toplam servis ve servisten kazanılan sayı değişkenleri ile sıralama arasında pozitif yönde korelasyon tespit etmiştir.

Marcelino ve arkadaşları 2005 yılında düzenlenen Erkekler Dünya liginde oynanan maçları analiz etmişlerdir. Analizler sonucunda turnuvada en başarılı olan takımın en çok servis hatası yapan takım olmasına rağmen en yüksek servis başarısı gösteren takım olduğunu tespit etmişlerdir. Marcelino ve arkadaşlarının 2005'te yaptığı bu çalışma bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir. Bunun sebebi olarak servis etkinliğini arttırmak adına alınan riskler ace sayılarını ve servis etkinliğini ne kadar arttırsa da servis hata sayısını da arttırdığı düşünülmektedir.

İşgüzar (2011) 2008 Pekin Olimpiyat Oyunlarındaki erkek voleybol müsabakalarında başarıyı etkileyen voleybol teknikleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada servisten kazanılan sayıların başarı ile anlamlı ilişkisi bulunmadığı öne sürülmüştür. Fakat aynı çalışmada manşet hatası ortalamaları ile başarı arasında negatif yönlü bir anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir. Ayrıca yapılan bu çalışmada turnuvayı ilk 2 sırada bitiren takımların servisten en çok sayı alan 2 takım olduğu da belirtilmiştir.

Literatür incelendiğinde çalışmalarda servis etkinliğinin önemine dikkat çekildiği görülmektedir. Bunun sebebi olarak servis etkinliğinin artması rakip takım servis karşılayıcıların pasöre daha rahat pas pozisyonu yaratmasını engellediği düşünülmektedir. Bu şekilde rakibin oyun kurgusunu bozup istediği şekilde hücum etmesi engellenmektedir. İyi uygulanan bir teknik ile rakibin tüm oyun planını ve kurgusunu ortada kaldırılabilir. Başarıya ulaşmak adına servisten alınan sayının ve servis etkinliğinin önemi dikkat çekmektedir. Servis hatası yapmaktan çekinmeden servis etkinliğini arttırmanın çok önemli olduğu çalışmamız ile bir kere daha ortaya sürülmüştür.

Takımların hücum çeşitliliği yakalaması için servis karşılama yüzdesi çok önemli olduğu düşünülmektedir. Servis etkinliği yüksek olan takımlara karşı hücumcular sürekli 2li ve 3lü bloklara karşı hücum etmek zorunda kalabileceği düşünülmektedir (Zetou ve ark. 2007).

Araştırmamızda mükemmel, iyi, orta ve kötü olarak değerlendirdiğimiz manşetlerle başarı arasında bir ilişki görülmemiştir. Fakat manşet hata sayıları ile negatif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Zetou ve arkadaşları bir takımın mağlup veya galip gelmesi arasındaki önemli etkenlerin servis karşılama ve hücum olduğunu tespit etmişlerdir.

Silva ve arkadaşları (2014) başarıyı etkileyen voleybola özgü teknikler inceledikleri araştırmalarında, servis karşılama ile başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma sonucunda servis karşılama hatalarının maç sonucunda ayırt edici bir faktör olduğuna değinilmiş, servis karşılama oranları düşük takımların başarısız olmasının daha olası olduğunu belirtmişlerdir.

Pena ve arkadaşları (2013) İspanya erkekler birinci ligi 2010-11 sezonunda oynanan müsabakalarda, elit erkek voleybolunda başarıya ulaşmak adına hangi tekniklerin daha etkili olduğunu incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda servis karşılama hatalarının başarı ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Dirier (2019) 2018-2019 Sezonu Efeler Ligi takımlarının lig maçlarında teknik değişkenlerin başarı üstündeki etkisini değerlendirmiştir. Dirier (2019) yaptığı bu çalışmada mükemmel manşet yüzdesi ile başarı yüzdesi arasında bir ilişki olmadığı öne sürmüştür.

Literatür incelediğimizde diğer çalışmalardan farklı olarak Hayrinen ve arkadaşlarının 2004 erkekler olimpiyat elemeleri ve 2003 erkekler Avrupa şampiyonasında oynanan 10 üst düzey maçı analiz ettikleri çalışmada; manşet hatası oranlarında belirgin bir fark bulunamamıştır. Bunun sebebi olarak seçilen maçların üst düzey olması bu tarz faktörlerde ciddi farklılık yaratmamış olabileceği düşünülmektedir.

İşgüzar (2011) mükemmel ve pozitif manşet yüzdesi ile başarı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir. İşgüzar, manşet kalitesinin öneminden bahsederken sadece manşet kalitesinin belirleyici bir etken olmadığından bahsetmiştir. Ve İşgüzar'ın yaptığı çalışmada final oynayan 2 takımın mükemmel ve pozitif manşet sıralamasında ilk 3 içinde yer aldığına da ayrıca dikkat çekmiştir.

Costa ve arkadaşlarının (2016) 2014/2015 Brezilya süper ligindeki on iki müsabakayı kapsayan çalışmalarında, elit erkek voleybolunda oyun aksiyonları ve side-out arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarında, servis karşılama yüzdelerinin pasın kalitesini ve hızını etkilediği ve dolayısıyla hücum organizasyonunun etkilendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca pasörünün çeşitliliğini arttırması ve oyunda etkinliğin yükselmesi ile direkt bağlantılı olduğu dile getirilmiştir.

Literatürü baktığımızda farklı sonuçların olduğu çalışmalarda görülmektedir. Manşetin karşılama yüzdeleri ile başarı arasında bir ilişkinin görülmemesi, takımlarda

kötü karşılanan servise iyi pas atan bir pasör veya yüksekte gelen pasa çok iyi hücum yapabilen bir oyuncuya sahip olduğundan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Hücum gücü yüksek takımlar incelendiğinde zaman zaman taktiksel olarak manşeti mükemmelleştirmek yerine hata yapmamaya odaklandığı görülmektedir. Takımlar bu taktiksel anlayış sonunda manşet karşılama yüzdeleri düşmekte fakat hücum gücünü kullanarak başarıya ulaşabilmektedirler.

Voleybol oyununda direk sayıya ulaşmanın yollarından biri olan hücum, başarıya ulaşmada en etkili becerilerden biridir. Hücum gücünün etkinliğini etkileyene birçok faktör olmasının yanı sıra oyuncuların bireysel yetenekleri de çok büyük önem arz etmektedir.

Çalışmamızın hücum parametrelerinde side out hücum yüzdeleri ile başarı arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki, transition hücum yüzdeleri ile başarı arasında pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki, break point hücum yüzdeleri ile başarı arasında pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki, '(Kötü) '!' (Orta) manşetten sonra atak yüzdeleri ile başarı arasında pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki, '#'(Mükemmel) '+' (İyi) manşetten sonra atak yüzdeleri ile başarı arasındaki pozitif yönlü çok güçlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca set başına yaptıkları hücum hataları ile başarı arasında negatif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Literatür incelendiğinde birçok çalışmada hücum gücünün başarı üstündeki etkisinden bahsedilmiştir.

Korkmaz, 2002 Dünya erkekler voleybol şampiyonası grup eleme müsabakalarına katılan 4 takımı incelediği çalışmada başarıya etki eden faktörler arasında en çok etkiye sahip olanın hücum gücü olduğunu tespit etmiştir.

Marcelino ve arkadaşları 2005 Erkekler Dünya Liginde oynanan 75 maçı analiz ettikleri çalışmalarında; üst düzey erkek voleybolunda smacın ve bloğun başarıya ulaşmak için birinci faktör olduğunu belirlemişlerdir (Marcelino, 2005).

Akarçesme'nin (2010) elit kadın voleybolundaki müsabaka sonunda mağlubiyet ve galibiyeti etkileyen faktörleri incelediği araştırmasında set başına hücum yaparak alınan sayıların başarı etkileyen en önemli etken olduğunu bildirilmiştir.

Dirier (2018) 2018-2019 Sezonu Efeler Ligi takımlarının lig maçlarında teknik değişkenlerin başarı üstündeki etkisini değerlendirdiği çalışmada hücum hataları ile

başarı arasında bir ilişki olmadığını belirtmiştir. Gürsoy (2018) FIVB 2014 Voleybol Erkekler Dünya Şampiyonasının istatistiksel analizlerini değerlendirdiği çalışmasında benzer bir sonuca ulaşılmış hücum hatası ile başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Bu çalışmada Dirier ve Gürsoy' un yaptığı çalışmaların aksine başarı ile set başına yapılan hücum hataları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hücum hatalarının artması aynı zamanda hücum başarı yüzdesini düşüreceğinden başarıyı etkilemesi beklenmektedir.

Hücum gücü yüksek takımlar, sayıya ulaşma noktasında daha avantajlı veya sayıya ulaşmasa da rakibin topu defanstan rahat bir şekilde karşılamasına engel olacağı için kendisine gelecek iyi bir hücumu engellemektedir. Tüm bunlar göz önüne alındığında hücum aksiyonunun voleybol için çok önemli olduğu bir kere daha göz önüne çıkmaktadır (Castro ve ark., 2011)

Voleybolda takım savunma sistemi ilk olarak blokta başlamaktadır. Erkek voleybolunda alınan sayıların dağılımı incelendiğinde blok sayıları %8 ile %11 arasında değiştiği görülmektedir. Direkt sayının yanı sıra hücumlar %48 ile %55 arasında bloğa temas etmektedir. Bloklar sadece direkt sayı olarak değerlendirmenin yanında rakip hücumlarının şiddetini blokta zayıflatarak savunma yapma ihtimalini arttırmak düşüncesinin de önemli olduğu bilinmektedir (Afonso, 2005).

Çalışmamızda set başına yapılan blok sayısı ile başarı arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Korkmaz 2002 Dünya erkekler voleybol şampiyonası grup eleme müsabakalarına katılan 4 takımı incelediği çalışmasında başarıyı etkileyen varyansların bloğun %9.93 olduğunu tespit etmiştir.

Marcelino ve arkadaşları 2005 Erkekler Dünya Liginde oynanan 75 maçı analiz ettikleri çalışmalarında; elit erkek voleybolunda hücum gücünün ve bloğun başarıya ulaşmak için en önemli faktörler olduğunu belirlemişlerdir.

Afonso ve arkadaşlarının elit kadın voleybolunda blok ve atak etkinliğinin belirleyici etkenlerine yönelik yaptıkları araştırmalarında, 2006 FIVB Kadınlar Dünya Şampiyonasına katılan 13 takım arasında 8 takıma ait 6 müsabakada toplam 650 ralliyi notasyon analizi yöntemi ile incelenmişlerdir. Araştırmanın sonuçları orta oyuncuların hızlı hücumlarda hücum yapılan bölgede bulunmaları gerektiği öne

sürülmüştür. Çalışmada blokçuların tahmin ederek blok yönüne karar vermenin yararlı olmadığı belirtilmiştir. Çalışmada erkek ve kadın voleybolu arasında bulunan farklılıklara dikkat çekilmektedir. Blok oyuncularının arkaya yapılan tek ayak hızlı hücumları tahmin etmeleri atak sayısını veya pozitif atak olasılığını azalttığını göstermektedir. Ortadan yapılan ataklarda erken hareket etmek, atak sayısını veya atak etkisini azalttığı belirtilmiştir. Bu nedenle blok uyumunun, atak sayısı ihtimalini azalttığı ve atak hatası yapma ihtimalini artırdığı için başarı veya sıralama için büyük öneme sahip olduğu belirtilmektedir.

Akarçeşme (2010), 2008-2009 sezonunda Türkiye 1. Bayanlar voleybol liginde mücadele etmiş ve play-off oynamaya hak kazanmış 8 takımın müsabakalarında, 82 müsabakaya ait 164 oyun bölümünün analizini yapmıştır. Çalışmanın sonucunda, bloktan alınan sayı ile başarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Bir takımın blok sayısını artması, rakip takımı hücumda durdurmasından geçmektedir. Bu noktada başarı gösterilmesi rakibin hücum gücünü düşüreceğinden blok sayısının başarı ile arasında anlamlı bir ilişki olması beklenen bir sonuçtur. Yapılan diğer çalışmalarda çalışmamızı destekler niteliktedir.

Voleybol içinde tüm uygulanan teknikler başarıya ulaşmak için gerekli olan sayıyı takım hanesine yazdırmak adına uygulanır. Bazı durumlarda takımlar kendi tekniği çok iyi uyguladığı için değil rakip uygulamaya çalıştığı tekniği uygulayamadığı veya yanlış uyguladığı için sayı kazanır. Voleybol her hatanın bir sayı olduğu bir spor dalı olduğu için hatalar oyunda çok önemli bir yer edinmektedir.

Çalışmamızda set başına direk hata ile rakibe verilen sayılar ve set başına direk hata ile rakipten alınan sayıların başarı ile olan ilişki incelenmiş fakat istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılammıştır. Bunun sebebi olarak ligde şampiyonluk veren takımların, ligde kalma mücadelesi veren takımlarla oynadıkları müsabakalarda normal ciddiyetin daha dışında bir şekilde mücadele verdikleri için daha fazla direk hata yapmaktadır. Şampiyonluk mücadelesi veren takımların kendisi gibi şampiyonluk mücadelesi veren takımlarla oynadığı müsabakalar incelendiğinde yapılan direk hataların müsabaka sonucuna etkisi görülmektedir.

Voleybolda bazı müsabakaların sonunda takım olarak daha fazla sayı elde etmiş olsa da maç sonucunda mağlup tamamlayabilmektedir. Bu durum bazı setlerde

farkın daha fazla açılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Bir diğer durum ise bazı takımların maç başına aldıkları sayılar çok fazla 3-2 maç oynadığı için daha fazla olmakta fakat genel olarak 3-2 mağlubiyet yaşamışsa lig sıralamasında çok daha alt sıralarda bulunmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alarak çalışmamızda maç başına alınan toplam sayı ile başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. İncelemenin sonunda maç başına kazanılan sayı ile başarı arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tüm spor dalların da olduğu gibi voleybolda da tek bir teknik ile başarıya ulaşılabileceği söylenemez. Fakat bazı tekniklerin başarı üstündeki etkisinin daha fazla olduğu dile getirilebilir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak antrenörlerin tüm tekniklerin minimum hata ilkesiyle uygulanması konusunda telkinlerde bulunmalı ve antrenman planlamasının bu doğrultuda yapmasının başarıya götüreceği düşünülmektedir.

3.2. Sonuçlar

Bu araştırmada, 2020-2021 Türkiye Voleybol Erkek Axa Sigorta Efeler Liginin tamamlanmasının ardından ligde başarı ile hangi teknikler arasında nasıl bir ilişki olduğunun tespit edilip yöneticilere, antrenörlere ve sporculara aktarmak hedeflenmiştir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda 2020-2021 Türkiye Voleybol Erkek Axa Sigorta Efeler Liginde oynanmış olan 240 müsabakanın video görüntüleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz doğrultusunda başarı ve sıralamayı set başına alınan ace sayıları, set başına yapılan blok sayıları, set başına yapılan manşet hataları, hücum yüzdelerinin ve maç başına alınan sayının başarı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Voleybol dalında her ralli servis ile başladığı için rallinin başlangıç aksiyonu tüm diğer becerileri etkilemektedir. Çalışmamızda görüldüğü üzere servisten alınan sayının önemi çok fazladır. Araştırmamız da servisten yapılan hatanın ise başarı üstünde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Servisten direkt alınan sayılar ile başarı arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır. Bu doğrultuda set başına yapılan manşet hataları ile başarı arasında da negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Çalışmada manşet değerlendirmesinin mükemmel, iyi, orta, kötü manşetin başarı ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Oyunun aksiyon sıralaması hatalar olmadığı takdirde servis, servis karşılama, pas, hücum, blok, savunma şeklinde devam etmektedir. Hücum bu aksiyonlar içinde en önemli parçalardan biridir. Çalışmamızda hücum aksiyonunun Side out, Break Point, Transition, ‘’#,+’’ manşetten sonra atak, ‘’!,-’’ manşetten sonra atak olarak 5 başlık altında başarı ile ilişkisi incelenmiştir. Tüm başlıklar ile başarı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Takımların set başına yaptıkları hücum hataları ile başarı arasında negatif yönlü güçlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Hücum aksiyonlarının bu kadar önemli olduğu bir durumda rakipleri hücum gücünü azaltmak için gerekli olan tekniklerinde önemi doğal olarak artmaktadır. Rakibi hücumda etkisiz hale getirip direk sayı kazanmanın yöntemi olan blok tekniğinin iyi bir şekilde uygulanması büyük bir önem arz etmektedir. Çalışmamızda set başına yapılan blok sayısı ile başarı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Takımların direk hatalar ile rakibe verilen sayılar ile başarı arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

3.3. Öneriler

Müşabaka analizi ve istatistik, takımların ve oyuncuların müşabaka içerisindeki performanslarını değerlendirme açısından önemli bir kaynaktır. Günümüz voleybolunda müşabaka analizleri her geçen gün önemini arttırmaktadır. Müşabaka analizleri kullanılarak yaptığımız çalışmamızda birçok tekniğin hata yapmadan uygulanmasının önemli olduğu ön plana çıkmıştır.

Bu çalışma doğrultusunda yeni sezon antrenman planlamaları yapılırken başarıyı arttırmak için, takımların hata oranlarını azaltmasına yönelik çalışmalara ağırlık vermesi önerilmektedir.

Çalışmamızda başarı ile en güçlü ilişkiye sahip parametreler set başına alınan ace sayısı ve side out yüzdesi olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda yapılacak antrenman planlaması içinde başarıyı arttırmak için servis ve servis karşılama antrenmanlarının sayısının veya uzunluğunun arttırılması, yapılan takım çalışmalarında daha çok side-out çalışmalarının uygulanması önerilmektedir.

Yapılacak daha sonraki araştırmalarda Erkekler 1.Lig, Kadınlar Sultanlar Ligi, Kadınlar 1.Lig müsabaka analizi ve istatistiki verilerine de ulaşılıp daha geniş kapsamlı incelenebilir.

Yaptığımız alışma sadece bir sezonu incelemektedir. Daha sonraki çalışmalarda 3-4 yıllık veriler elde edilip boylamsal çalışmalar gerçekleştirebilir.



KAYNAKÇA

- Afonso, J., Mesquita, I., ve Palao, J. M. (2005). Relationship between the use of commit-block and the numbers of blockers and block effectiveness. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 36-45.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2005.11868326>
- Akarçeşme, C. (2010). *Elit bayan voleybolunda maç sonucunu açıklayan değişkenlerin lojistik regresyon yöntemi ile belirlenmesi ve maç kazanmaya yönelik olasılık modelinin tahmini* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Baacke, H. (2008). *Voleybol Antrenmanı Üst Düzey Koç ve Takımlar İçin El Kitabı*. (Ş. Tiryaki, Çev.). Baskı Yayınevi.
- Baacke, H. (2003). *Voleybol Antrenmanı Üst Düzey Koç ve Takımlar İçin El Kitabı*. (Ş. Tiryaki, Çev.). Baskı Yayınevi.
- Bayraktar, B. (2008). *Voleybolcularda sağ ve sol bacak sıçrama derecesi farklılıklarına göre periyodlanmış pliometrik antrenmanın çift bacak sıçrama performansına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Bengü, M. (1983). *Adam voleybol* (1. Baskı). Adam Yayıncılık Ve Matbaacılık A.Ş.
- Can, A.C. (2019). *Spor ortamında zihinsel dayanıklılık* [Yüksek Lisans Tezi]. Toros Üniversitesi.
- Castro, J. ve Souza, A. (2011). I. Attack efficacy in volleyball: Elite male teams. *Perceptual and motor skills*, 113 (2), 395-408.
<https://doi.org/10.2466/05.25.PMS.113.5.395-408>
- Ciuffarella, A., Russo, L., Masedu, F., Valenti, M., Izzo, R. E., ve De Angelis, M. (2013). Notational analysis of the volleyball serve. *Timisoara Physical Education And Rehabilitation Journal*. 6 (11), 29-35.
<https://doi.org/10.2478/tperj-2013-0013>
- Costa, G. D. C. T., Ceccato, J. S., Oliveira, A. S. D., Evangelista, B. F. D. B., Castro H. D. O., ve Ugrinowitsch, H. (2017). Men's high level volleyball: association between game actions on the side-out. *Journal of Physical Education*, 27(1), 2-14.
<https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v27i1.2152>
- Çelenk, B. (2000). *Voleybol'da Mevkiler ve Özellikleri* [Yayınlanmamış Ders Notları]. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Bölümü, Hacettepe Üniversitesi.
- Çuhadaroğlu, A. (2019). *İstatistikten Nefret Edenler İçin İstatistik* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayınları.
- Dirier, B. E. (2019). *Türkiye Erkekler Voleybol Efeler Ligi 2018-2019 sezonunda yer alan takımların lig maçlarındaki denetimsiz verilerin ve teknik değişkenlerin başarıya etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Bartın Üniversitesi.

- Eğitim Bilişim Ağı, *Voleybol Temel Teknikleri*, 15 Nisan 2021 tarihinde <https://img.eba.gov.tr> adresinden erişildi.
- Eralp, F. ve Çotuk, M. Y. (2005). *Voleybolda temel beceriler(1.Baskı)*. Morpa Kültür Yayınları.
- Erdoğan N. ve Kocaekşi S (2015). Elit sporcuların sahip olması gereken psikolojik özellikler. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 57-64.
- Fişekçioğlu, B. ve Altın, M. (2000) *Voleybol(1.Baskı)*, Sel-Ün Yayınevi.
- Gürsoy, V. (2018). *FIVB Voleybol Erkekler Dünya Şampiyonasının İstatistiksel Analizi ve Değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- İpek Z. ve Ziyagil M. A. (2002). Erkek ve bayan voleybolcuların fiziksel özellikleri ve fizyolojik kapasitelerinin sedanterlerle karşılaştırılması. *Journal Of Physical Education And Sport Sciences*. 4 (2), 12-16.
- İşgüzar, M. G. (2011). 2008 Pekin Olimpiyat Oyunlarındaki erkek voleybol müsabakalarının istatistiksel analizi [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17.Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Kılınç, F., Yolcu, M., Akgün, C., Acar, Z., ve Çetin, C. (2007). Ekstremit genişlik ve çevre ölçüm değerlerinin voleybolcuların dikey sıçrama performansına etkisi. *Egzersiz Dergisi*, 2(1), 37-43.
- Korkmaz F. ve Apaydın A. (2002) Erkekler Dünya Voleybol Şampiyonası Grup Müsabakalarına Katılan Takımların Performans Analizi. *Ege.Ü: Bed. Eğit. ve Spor Yük. Okulu Performans Dergisi*, 8, 2-10.
- Korkmaz, F. (2003). *Voleybol* (2.Baskı). Ekin Kitapevi.
- Korkmaz, F. (2003). *Teknik-Taktik Voleybol* (1.Baskı). Ekin Kitapevi.
- Korkmaz, H. (2018). *Sıçrayarak Atılan Yüzen Servis İle Yüzen Servisin Kinematik Analizi Ve Karşılaştırılması* [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Kute, M. (1997). *Antrenör ve Sporunun El Kitabı* (1.Baskı), Bursa Gazetecilik.
- Küçükbaycan, Ç. (2013). Orta ve köşe voleybol oyuncularının hazırlık öncesi ve sonrası bacak kuvvetlerinin karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 137-140.
- Marcelino, R., Mesquita, I., ve Afonso, J. (2005). 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*, 8(2), 1-7. <https://doi.org/10.1080/24748668.2008.11868430>

- Ogan, M. (1996). *Kum ve salon gibi farklı yüzeylerde yapılan çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş gurubu voleybolcuların anaerobik güçlerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Orkunoğlu, M. (1986). *Modern Voleybol* (1.Baskı). Gençlik Beden Eğitimi ve Okul Hizmetleri Yayınları.
- Orkunoğlu, O. (1994). Enternasyonal arenada hücum sistemlerinin gelişimi. *Voleybol Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 1(1), 24-26.
- Palement, M. (1999). Maç planı- II Savunma Pozisyonu. *Voleybol Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 17-23.
- Selinger, A. (1986). *Power volleyball*. St. Martin's Press.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi* (3.Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Şentuna, M. (2002). *Voleybolda maç analizi yapılarak tüm maça yönelik erkek ve bayan takımlarında hücum ve savunma performanslarına yönelik indekslerin bulunması* [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Silva, M., Lacerda, D., ve João, P. V., (2014). Game-related volleyball skills that influence victory. *Journal Of Human Kinetics*, 41 (1), 173-179.
- Tiryaki, İ. S. (1999). *Yeni Başlayanlar İçin Voleybol* (2.Baskı), Bağırhan Yayınevi.
- Vurat, M. (2000). *Voleybol teknik*. Bağırhan Yayınevi.
- Zetou, E., Moustakidis, A., Tsigilis, N., ve Komninakidou, A. (2007). Does effectiveness of skill in Complex I predict win in men's Olympic volleyball games. *Journal of Quantitative analysis in Sports*, 3(4), 1-9. <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1076>

EKLER

Ek 1. Maç raporu

2020-2021 AXA Sigorta Efeler Ligi - AXA Sigorta Efeler Ligi

12° Day Home - ASE Lig Etabı

TVF

Match report

SORGUN BLD.
SOLHAN SPOR

3
1

Match	EFE20-LE096	Spectators	40
Date	12/30/2020	Receipts	
Time	16.00.00	Hall	Sorgun
City	Yozgat		

Referees ILHAN BURHAN, GUL GURHAN

Set	Duration	Partial score	Score
1	0.33	8-7 16-13 20-21	24-26
2	0.22	8-3 16-8 21-10	25-14
3	0.26	8-5 16-10 21-13	25-18
4	0.29	8-5 16-13 21-15	25-20
1.50			99 78

SORGUN BLD.				Points				Serve				Reception				Attack				BK	
Set 1 2 3 4				Vote	Tot	BP	W-L	Tot	Err	Pts	Tot	Err	Pos%	(Exc%)	Tot	Err	Blo	Pts	Pts%	Pts	
1	YILDIZ YIGIT							3	1												
4	L DEMIR UMUT										38		50%	(18%)							
5	L AKMAN MESUT																				
7	PALAVAR MURAT	2	4	3	4	6.3	9	5	+4	12	3				6	1	1	3	50%	6	
8	ABREU ROLANDA CEPE	3	5	4	5	6.3	24	9	+16	19	4	3			36	2	2	19	53%	2	
9	CIROVIC LAZAR	4	6	5	6	6.1	17	6	+10	14	3	3	10		60%	(20%)	22	4	12	55%	2
10	ZORLUER BURHAN																				
11	AKSOY RAHMI CAGLAR																				
12	DEMIR SELIM	6	2	1	2	6	2	2	+1	24	1	2	1								
13	BALTACI AHMET SAMET	5	1	6	1	6.3	3	3	-1	11	3				2	1		1	50%	2	
14	HIZARCI BERKANT																				
17	UZ KADIR GURKAN																				
18	PAVLOVIC DANILO	1	3	2	3	6.3	17	8	+8	15	5	1	15	1	67%	(20%)	22	2	14	64%	2
Players total					72	33	+37	98	20	9	64	1	55%	(19%)	88	6	8	49	56%	14	
Points won:				Ser	Att	BK	Op	Er													
Head Coach AKSOY BAHADIR				Set 1	3	16	5	25	3	3	22	1	55%	(27%)	30	2	2	16	53%		
Assistant AKTAS HURSI				Set 2	5	11	3	24	4	5	11		36%		17		1	11	65%	3	
				Set 3	13	5	7	25	8		14		71%	(21%)	20	3	1	13	65%	5	
				Set 4	1	9	6	24	5	1	17		53%	(18%)	21	1	4	9	43%	6	

SOLHAN SPOR				Points				Serve				Reception				Attack				BK		
Set 1 2 3 4				Vote	Tot	BP	W-L	Tot	Err	Pts	Tot	Err	Pos%	(Exc%)	Tot	Err	Blo	Pts	Pts%	Pts		
2	YONET MUZAFFER				6.4	3	2	+1	5	2					1			1	100%	2		
3	L HEPER ALI IHSAN																					
4	UZUN SERHAT							2	1	+1	7	1	1				1	100%				
5	SAHIN KORAY	6	6	6	6	6.3	4	2	+1	6	1				6	1	1	2	33%	2		
6	MASSARI JACOPO	5	5	5	5	5.5	13	1	-5	14	6		12	4	25%	(17%)	30	5	13	43%		
7	ERGUN ORCUN	1	1	1	1	6.1				6												
8	DELIBAS MUHAMMET																					
9	GUNES MERT NEVZAT	4	4	4	4	5.5	11	3	-1	10	3				25	3	6	10	40%	1		
11	OZDEMIR ALPER																					
14	POLAT HAKAN	3	3	3	3	6.2	5	3	+5	12					7			2	29%	3		
15	KUKLINSKI PAVEL	2	2	2	2	5.5	11	2		19	2		46	2	59%	(24%)	29	3	4	11	38%	
19	L HAZIROL BURAK											20	3	50%	(25%)							
Players total					49	14	-1	79	15	1	78	9	51%	(23%)	99	12	14	40	40%	8		
Points won:				Ser	Att	BK	Op	Er														
Head Coach SAHIN MEHMET				Set 1	1	18	2	25	3	1	22	3	55%	(27%)	29	2		18	62%	2		
Assistant ABRAR ABDULLAH				Set 2		8	1	5	15	4	20	5	40%	(25%)	19	2	3	8	42%	1		
				Set 3		6	1	11	18	4	17		59%	(18%)	22	3	5	6	27%	1		
				Set 4		8	4	8	21	4	19	1	53%	(21%)	29	5	6	8	28%	4		

SORGUN BLD.				SOLHAN SPOR			
Points	Receptions	64	39	Points	Receptions	78	35
S in Diff	Points SO	20	1	S in Diff	Points SO	35	1
6 +3	Each 1.64 Recept			6 +3	Each 2.23 Recept		
5	1 Point			5 -1	1 Point		
4 +6				4 -13			
3 +3	Serve	98		3 +1	Serve	79	
2 +1	Points BP	33		2 +1	Points BP	14	
1 +8	Each 2.97 Serve			1 -12	Each 5.64 Serve		
	1 Break Point				1 Break Point		
KILL ON RECEPTION				ATTACK ON DIG			
1st ATTACK AFTER POSITIVE RECEPTION (+#)				1st ATTACK AFTER NEGATIVE RECEPTION (-)			
Err	Blo	Pts%	Tot	Err	Blo	Pts%	Tot
3	4	54%	35	1	3	56%	25
			39				26
			51%				38%
			5				5
			3				1
Err	Blo	Pts%	Tot	Err	Blo	Pts%	Tot
1	3	56%	25	2	1	57%	28
			39				34
			51%				29%
			5				4
			3				8

Data Volley 4 Professional - Sorgun Belediye Spor Derneği Kulübü - Statistician: dogukanyurdakul

Ek 2. Skill detail raporu

Analysis by Players - PLAYER DETAIL A

SORGUN BLD.	2	34	16	23	25	20	118	03/26/2022	2021-2022 AXA Sigorta	Away - ASE Lig Etap
ALLPOWER AKU CIZRE	3	32	25	25	17	22	121	16.00.00	Elegat	

SORGUN BLD. | Player detail | Skill detail

Player	Skill	Type	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS
Team	Serve				4	27%	118	22	19%		22	7	6%			17	14%	25	21%	39	33%	8	7%	8	
	Reception				5	22%	105	6	6%	6		1	1%			31	30%	6	6%	25	24%	36	34%		
	Attack				7	37%	134	11	8%	5	6	15	11%	12	3	17	13%	6	4%	10	7%	75	56%	12	63
	Atk after Rec				7	46%	96	5	5%	5		9	9%	9		14	15%	5	5%	5	5%	58	60%		58
	Transition				6	13%	38	6	16%		6	6	16%	3	3	3	8%	1	3%	5	13%	17	45%	12	5
	Block				2	-25%	63	34	54%	4	30						11	17%	7	11%	11	17%	7	4	
	Dig				6	67%	45	13	29%	2	10	2	4%			2	4%					28	62%		
	Free ball				8	56%	9	1	11%		1	1	11%									7	78%		
	Set				7	98%	131									2	2%			129	98%				
1 GOK F.	Serve					-100%	1	1	100%		1														
	Attack					0%	1											1	100%						
	Atk after Rec					0%	1											1	100%						
	Free ball					-100%	1					1	100%												
	Set				6	90%	10									1	10%			9	90%				
3 CAN E.	Serve					-100%	1	1	100%		1														
	Reception				10	100%	1															1	100%		
	Attack				5	0%	2					1	50%	1								1	50%		1
	Atk after Rec				5	0%	2					1	50%	1								1	50%		1
	Block					-100%	1	1	100%		1														
7 ROM-DAN	Serve				5	42%	24	5	21%		5	4	17%				4	17%	7	29%	4	17%	4		
	Attack				7	39%	56	3	5%		3	6	11%	5	1	7	12%	4	7%	5	9%	31	55%	3	28
	Atk after Rec				8	58%	38					3	8%	3		5	13%	3	8%	2	5%	25	66%		25
	Transition				5	0%	18	3	17%		3	3	17%	2	1	2	11%	1	6%	3	17%	6	33%	3	3
	Block				1	-40%	10	6	60%	1	5						2	20%	1	10%	1	10%	1		
	Dig				10	100%	5															5	100%		
	Free ball				10	100%	1															1	100%		
	Set				7	100%	2													2	100%				
10 ERGUN O.	Serve				3	27%	15	1	7%		1					2	13%	7	47%	5	33%				
	Attack				8	50%	4	1	25%		1											3	75%	2	1
	Atk after Rec				10	100%	1															1	100%		1
	Transition				7	33%	3	1	33%		1											2	67%	2	
	Block					-100%	1	1	100%		1														
	Dig				7	69%	13	4	31%		4											9	69%		
	Free ball				5	0%	2	1	50%		1											1	50%		
	Set				7	99%	99									1	1%			98	99%				
11 CETINKAY	Serve					0%	1											1	100%						
	Attack				5	0%	1											1	100%						
	Atk after Rec				5	0%	1											1	100%						
12 OZDEMIR	Serve				4	35%	17	2	12%		2					4	24%	3	18%	8	47%				
	Reception				5	39%	28	1	4%	1						7	25%	1	4%	9	32%	10	36%		
	Attack				7	41%	27	1	4%	1		4	15%	3	1	4	15%			2	7%	16	59%	4	12
	Atk after Rec				7	33%	18	1	6%	1		3	17%	3		3	17%			1	6%	10	56%		10
	Transition				8	56%	9					1	11%		1	1	11%			1	11%	6	67%	4	2
	Block				1	-33%	12	7	58%	1	6						2	17%	2	17%	1	8%		1	
	Dig				2	20%	5	4	80%		4											1	20%		
	Free ball				10	100%	3															3	100%		
	Set				7	100%	3													3	100%				
13 EDIS A.	Serve				4	28%	18	3	17%		3	1	6%			2	11%	5	28%	7	39%				
	Attack				9	75%	8	1	12%	1												7	88%		7
	Atk after Rec				9	75%	8	1	12%	1												7	88%		7
	Block				1	-31%	13	7	54%		7						3	23%	2	15%	1	8%		1	
	Dig					100%	1					1	100%												
	Set				7	100%	4													4	100%				
14 POLAT H.	Serve				3	0%	18	6	33%		6					4	22%	2	11%	5	28%	1	6%	1	
	Reception				4	0%	2									1	50%					1	50%		
	Attack				8	64%	14					1	7%		1	2	14%	1	7%			10	71%	2	8
	Atk after Rec				8	73%	11									2	18%	1	9%			8	73%		8

Data Volley 4 Professional - Sorgun Belediye Spor Derneği Kulübü

Page 1

Ek 3. İzin yazısı



TÜRKİYE VOLEYBOL FEDERASYONU BAŞKANLIĞI



Sayı : E-37689096-125.99-134497

12.02.2021

Konu : Bilgi Talebi hk

Sayın Doğukan YURDAKUL
YOZGAT

İlgi : 11.02.2021 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçeniz incelenmiş olup, Federasyonumuzun resmi web sayfasında yayımlanmış olan bilgi ve istatistiki verileri çalışmalarınızda kullanmanız uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Av. Nihal İŞÇİ
Genel Sekreter

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu : DNALCMUY Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gsb-eimzali-belge-dogrulama>
Emniyet Mahallesi Milas Sokak No:9/A 06560 Yenimahalle-ANKARA Bilgi için: Gizem ÇALIK
Telefon No: (0 312) 221 40 40 Faks No: (0 312) 221 40 10 Büro Personeli
İnternet Adresi: www.tvf.org.tr



Ek 4. Veriler

TAKIMLAR	GALİBİYET SAYISI	SET BAŞINA ALINAN ACE SAYILARI	SET BAŞINA YAPILAN SERVİS HATALARI	SET BAŞINA YAPILAN BLOK SAYILARI	SİDE OUT HÜCUM YÜZDELERİ	BREAK POINT HÜCUM YÜZDELERİ	TRANSİTİON HÜCUM YÜZDELERİ	SET BAŞINA DİREK HATA İLE RAKİBE VERİLEN SAYILAR
ZİRAAT BANKKART	26	1,52	4,31	2,9	59	56	55	6,25
FENERBAHÇE HDI SIGORTA	26	1,61	3,53	2,41	54	47	47	6,84
ARKAS SPOR	23	1,5	3,73	2,9	57	47	47	6,24
GALATASARAY HDI SIGORTA	23	1,4	3,63	2,7	54	45	48	5,91
HALKBANK	22	1,34	3,5	2,44	55	48	49	5,66
SPORTOTO	20	1,15	3,86	2,57	56	49	49	6,37
İNEGÖL BLD.	15	1,26	3,26	1,68	52	42	42	5,43
ALTEKMA	14	0,84	3,98	2,45	54	43	44	6,45
SOLHAN SPOR	13	1,2	4,07	2,2	49	42	41	7,04
SORGUN BLD.	11	1,2	3,8	2,6	51	47	47	6,44
TOKAT BELEDİYE PLEVNE	11	1,2	4,09	2,2	52	42	44	6,52
AFYON BLD. YÜNTAŞ	10	1	4,01	2,1	50	44	46	6,91
BURSA B.ŞEHİR BLD.	10	1,18	3,74	2,13	49	40	41	6,07
HALİLİYE BLD.	9	1,1	4,23	1,6	51	49	47	6,98
İSTANBUL BBSK	7	0,9	3,35	2,1	46	39	40	5,98
ARHAVİ VOLEYBOL	0	0,7	3,3	1,7	38	33	24	6,58

TAKIMLAR	SET BAŞINA DİREK HATA İLE RAKİPDEN ALINAN SAYILAR	(- , - , !) MANŞET YÜZDESİ	(+ , #) MANŞET YÜZDESİ	SET BAŞINA YAPILAN MANŞET HATALARI	(- , !) MANŞETEN SONRA ATAK YÜZDESİ	(# , +) MANŞETEN SONRA ATAK YÜZDESİ	MAÇ BAŞINA KAZANILAN SAYI ORTALAMALARI	SET BAŞINA YAPILAN HÜCUM HATALARI
ZİRAAT BANKKART	5,81	42	47	1,05	54	64	64,70	1,76
FENERBAHÇE HDI SIGORTA	6,85	42	47	1,08	43	63	61,37	1,99
ARKAS SPOR	5,78	42	48	0,87	49	64	65,07	1,66
GALATASARAY HDI SIGORTA	6,31	43	47	1,07	47	60	66,77	1,88
HALKBANK	6,55	44	47	0,79	47	63	56,63	1,73
SPORTOTO	6,2	41	49	0,98	50	60	64,30	2
İNEGÖL BLD.	6,83	38	50	1,31	44	58	60,13	1,65
ALTEKMA	6	39	49	1,13	46	60	64,93	1,99
SOLHAN SPOR	6,15	38	53	0,94	41	54	58,20	2,26
SORGUN BLD.	6,85	32	55	1,34	43	56	60,33	1,97
TOKAT BELEDİYE PLEVNE	6,39	40	47	1,28	45	58	62,33	2,07
AFYON BLD. YÜNTAŞ	6,05	40	48	1,26	42	56	62,07	2,2
BURSA B.ŞEHİR BLD.	6,55	42	48	1,32	42	55	55,23	1,8
HALİLİYE BLD.	6	41	46	1,48	43	57	55,37	2,18
İSTANBUL BBSK	6,96	44	44	1,16	38	54	56,17	2,1
ARHAVİ VOLEYBOL	6,23	41	42	2,06	32	43	34,60	2,6

Ek 5. İstatistik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
siralama	,081	16	,200 [*]	,963	16	,712
puan	,179	16	,181	,936	16	,306
glibytsayı	,139	16	,200 [*]	,939	16	,334
setbasalsayı	,118	16	,200 [*]	,974	16	,895
setbasyapservshata	,109	16	,200 [*]	,963	16	,717
setbasyapbloksay	,130	16	,200 [*]	,947	16	,446
sıdeouthücyüz	,168	16	,200 [*]	,909	16	,111
breakpointhücyüz	,135	16	,200 [*]	,964	16	,741
defanstop hücyüz	,190	16	,128	,815	16	,004
direkhatailerakversay	,100	16	,200 [*]	,968	16	,814
direkhatailerakalinansay	,147	16	,200 [*]	,936	16	,303
ortamansyüz	,185	16	,148	,851	16	,014
mükemlmansyüz	,192	16	,116	,922	16	,183
setbasyapmanshataı	,188	16	,134	,878	16	,037
ortamansonraatakyüz	,150	16	,200 [*]	,963	16	,713
mükemmlamansonraatakyüz	,170	16	,200 [*]	,873	16	,031
macbaskazsayıort	,234	16	,019	,742	16	,001
setbasyaphuchata	,109	16	,200 [*]	,947	16	,437

		takım	siralama	puan	glibytsayı	setbasalsayı	setbasyapservshata	setbasyapbloksay	sıdeouthücyüz	breakpointhücyüz	defanstop hücyüz
Spearman's rho	takım	Correlation Coefficient									
		Sig. (2-tailed)									
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	siralama	R sayısı		1,000	-,985**	-,997**	-,844**	-,041	-,750**	-,887**	-,628**
		P			,000	,000	,000	,880	,001	,000	,009
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	puan	R sayısı		-,985**	1,000	,984**	,810**	,058	,749**	,907**	,651**
		P		,000		,000	,000	,832	,001	,000	,006
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	glibytsayı	R sayısı		-,997**	,984**	1,000	,851**	,025	,735**	,877**	,603**
		P		,000	,000		,000	,927	,001	,000	,013
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16

			direkhatail erakversay	direkhatail erakalınan say	ortamansy üzd	mükemlm ansyüz	setbasyap manshata sı	ortamans onraataky üz	mükemml amansonr aatakyüz	macbaska zsayort	setbasyap huchata
Spearman 's rho	takim	Correlatio n Coefficient									
		Sig. (2- tailed)									
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	siralama	R sayysı	,300	,200	-,223	-,246	,729"	-,789"	-,893"	-,703"	,653"
		P	,259	,457	,406	,359	,001	,000	,000	,002	,006
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	puan	R sayysı	-,308	-,167	,258	,197	-,732"	,812"	,916"	,680"	-,645"
		P	,245	,536	,335	,465	,001	,000	,000	,004	,007
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	glibytsayı	R sayysı	-,307	-,168	,243	,225	-,723"	,780"	,888"	,693"	-,650"
		P	,248	,535	,364	,401	,002	,000	,000	,003	,006
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16

		takim	siralama	puan	glibytsayı	setbasals ayl	setbasyap servshata	setbasyap bloksay	sideouthu cyüz	breakpoint hücyüz	defanstop hücyüz
takim	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
siralama	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,a	1	-,966"	-,973"	-,833"	-,097	-,747"	-,841"	-,699"	-,688"
				,000	,000	,000	,719	,001	,000	,003	,003
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
puan	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,a	-,966"	1	,992"	,858"	,139	,781"	,883"	,761"	,792"
			,000		,000	,000	,607	,000	,000	,001	,000
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
glibytsayı	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,a	-,973"	,992"	1	,869"	,129	,742"	,881"	,755"	,775"
			,000	,000		,000	,633	,001	,000	,001	,000
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

		defanstop hücyüz	direkhatail erakversay	direkhatail erakalınan say	ortamansy üzd	mükemlm ansyüz	setbasyap manshata sı	ortamans onraataky üz	mükemml amansonr aatakyüz	macbaska zsayort	setbasyap huchata
takim	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a	,a
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
siralama	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	-,688"	,247	,182	-,146	-,254	,702"	-,795"	-,839"	-,655"	,669"
		,003	,357	,501	,589	,343	,002	,000	,000	,006	,005
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
puan	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,792"	-,253	-,143	,266	,193	-,787"	,828"	,906"	,707"	-,697"
		,000	,345	,598	,320	,473	,000	,000	,000	,002	,003
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
glibytsayı	Pearson Correlatio n Sig. (2- tailed) N	,775"	-,246	-,151	,275	,193	-,774"	,824"	,900"	,701"	-,701"
		,000	,359	,577	,303	,474	,000	,000	,000	,003	,002
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

ETİK KURUL KARARI



T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı



Sayı : E-40465587-050.01.04-53
Konu : Etik Kurul (Dr.Öğr.Üyesi Nihal
AKOĞUZ YAZICI)

10.03.2021

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nihal AKOĞUZ YAZICI

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “2020-2021 Türkiye Erkekler Voleybol Axa Sigorta Efeler Ligi Müsabakalarının Maç Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi” isimli başvurunuz etik kurulumuz yönergesine göre 04.03.2021 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, 2021/39 karar numarası ile bilimsel ve etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

Prof. Dr. Hüseyin Avni UYDU
Başkan

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 55901cbb4429

Belge Takip Adresi: <http://ebys.erdogan.edu.tr/EBYS/eimzadogrulama>

Fener Mah. Zihni Derin Yerleşkesi 53100 Rize / TÜRKİYE

Bilgi için : BURAK HANKAYA

Telefon No : +90 (464) 223 61 26 Faks No : +90 (464) 223 53 76

e-Posta : Internet.Adresi:http://www.erdogan.edu.tr/

Kep Adresi:

