

Paravolley’de Servis Performansının Müsabaka Başarısına Etkisinin İncelenmesi*

¹İrem Nur ŞAHİN, Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çorum. ORCID:0000-0003-1432-6901

²Yetkin Utku KAMUK, Hitit Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Çorum. ORCID: 0000-0001-5976-7503

Öz

Bu çalışma, 2014 Dünya Erkekler Paravolley Şampiyonası süresince gerçekleştirilmiş olan voleybol müsabakalarında, servis performanslarının analizlerinin yapılması ve takımların müsabaka kazanma başarısı üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Paravolley branşında oyuncular müsabaka esnasındaki çok aktif şekilde pozisyon değiştirmemekte ve pozisyonları stabil şekilde müsabakaya devam etmektedirler. Bu nedenle, servis performansının voleybolda sayı kazanma ve müsabaka başarısını etkileyeceği düşünülmüştür. Servis performansının müsabaka başarısı üzerindeki etkisinin araştırılması amacıyla, şampiyona boyunca kaydedilmiş ve YouTube üzerinde erişime açık olan, toplam 92 saatlik müsabaka videoları izlenmiş ve 6249 servis analiz edilmiştir. Müsabaka videolarının analiz edilebilmesi için Kinovea yazılımı kullanılmıştır. Video analizi esnasında servisin düştüğü bölge ve servis sonucu verileri kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farkların incelenmesi için; ikili grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi, çoklu grup karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, başarı sırası ile doğrudan sayı adedi arasında orta düzeyde negatif ilişki bulunmuştur. Tüm setlerde en çok tercih edilen servis atış bölgelerinin arka alan (1, 5 ve 6 numaralı bölgeler) olduğu tespit edilmiştir. Ancak doğrudan sayı alma performanslarına bakıldığında, ön bölgeye (2, 3 ve 4 numaralı bölgeler) atılan servislerin, arka bölgeye atılan servislerden daha yüksek etkiye sahip olduğu görülmüştür. Yapılan çalışma sonucunda, servis performansının müsabaka performansına etkisinin olduğu, özellikle doğrudan sayı alınan servis adedi ile müsabaka sıralaması arasında orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Doğrudan sayı alınan servis sayısı arttıkça, takımların genel sıralamadaki sıra sayıları azalmaktadır.

Orijinal Makale

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 01.06.2020

Kabul Tarihi: 23.06.2020

Online Yayın Tarihi: 24.06.2020

*Anahtar kelimeler: Engelli,
Oturarak Voleybol, Paralimpik.*

Investigation of The Effect of Service Performance on Competition Success in Paravolley

Abstract

This study was conducted to analyze the service performances of the volleyball competitions held during the 2014 Men’s Paravolley World Championship and to examine the effects of service on the success of the teams. Since mobility of the players in Paravolley is limited, the effect of the service performance was thought to have a significant effect on the competition performance, assuming that the performance of the service could affect the score and consequently the success of the competition. For this purpose, the competition videos, approximately 92 hours in total, which were recorded during the championship and were accessible on YouTube were analyzed and 6249 services were processed. Kinovea software was used to obtain the data. During the video analysis, the region where the ball landed following the serve and the result of the service were recorded. SPSS 22.0 package program was used for statistical analysis. To examine the differences between the groups; Mann-Whitney U test was used for paired group comparisons and Kruskal-Wallis H test was used for multiple group comparisons. Spearman correlation coefficient was used to examine the relationships between variables. A moderate negative correlation was found between the success rate and the number of aces. In all sets, the most preferred service zones were determined to be the back row (zones 1, 5 and 6). However, when the ace rates were examined, it was found that the services thrown to the front row (zones 2, 3 and 4) had higher success rates than the services thrown to the rear row. As a result of the study, it was found that service performance had an effect on the success of the teams, and there was a moderate statistically significant negative relationship between the number of aces and the competition ranking. As the number of aces increases, the final ranking number of teams decreases.

Original Article

Article Info

Received: 01.06.2020

Accepted: 23.06.2020

Online Published: 24.06.2020

*Keywords: Disabled, Sitting Volleyball,
Paralympic.*

GİRİŞ

Tüm spor branşlarında olduğu gibi voleybol branşında da pek çok temel beceri bulunur, ancak “servis” voleybolda başarıyı etkileyen faktörlerin en önemlilerinden biridir (Paulo vd., 2016). Servis, oyuncunun voleybolda topu elinde tutabileceği tek zamandır ve oyuncunun bireysel yeteneğine bağlı bir beceridir. Başarılı bir servis rakibin topu karşılama zorlaştırarak atak seçeneklerini azaltır ve servis atan takımın savunmasını kurarken daha etkili pozisyon almasına sağlar (Roque ve Hansen, 2012). Aynı zamanda etkisiz bir servis rakibin topu kolaylıkla karşılması ve sayı alması için rakibe önemli bir fırsat sunar (Kenny ve Gregory, 2006).

Paravolley sporcuları engel durumları nedeniyle voleybol oyuncularından farklı olarak aktif hücum yapamamaktadırlar. Bu nedenle, ilk hücum olan servis atışını etkili bir şekilde kullanmaları sayesinde rahat bir şekilde sayı alabilmektedirler. Rakibi zora sokması açısından servis, voleybol branşında etkili bir tekniktir (Kamuk, 2017). Bu açıdan paravolley branşında servis performansının başarıya olan etkisinin incelenmesi, servis performansı ile müsabaka başarısı arasındaki ilişkinin ortaya konulması açısından önemlidir.

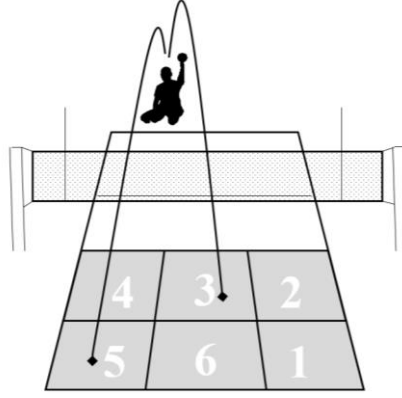
Takımın müsabakayı kazanması noktasında önemli bir etkiye sahip olan servis, rakibin savunma ve hücum organizasyonlarını bozmak için seçilecek oyuncu ya da bölgeye atılması kritik bir öneme sahiptir (İlhan, 2009).

Klasik voleybol oyunundakine benzer şekilde, Paravolley branşında servis atışı müsabakanın kazanılmasında önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Oyunun etkili bir servis atışı ile başlatılması sayı kazanma olasılığını artıracığından, servisin, oyunun sonucuna etki edecek önemli bir bileşen olduğu söylenebilir. Etkili bir servis, doğrudan sayı olmasa dahi, rakip takımın hücum organizasyonlarının zayıflatılması için de özel bir öneme sahiptir. Öte yandan, etkili bir servis rakip takımın psikolojik olarak baskı altına alınmasına ve oyun motivasyonlarının bozulmasına da yol açabilmektedir. Servisi karşılamaya hazır olmak ve servisi iyi karşılayarak etkili bir şekilde hücumla dönüştürebilmek, müsabakanın sonucunu etkileyecektir. Bu nedenle Paravolley’de servis atışının müsabakayı kazanma üzerindeki etkisinin incelenmesi, takımların müsabaka başarısı üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışma, 2014 yılında Polonya’nın Elblag şehrinde yapılan, erkekler Dünya Paravolley Şampiyonası’nda kullanılan servisler analiz edilerek, servis atılan bölgelerin dağılımı ve servis başarısı ile müsabaka başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM

Bu çalışma, 16 ülkenin katılımı ile gerçekleşen 2014 Dünya Erkekler Paravolley Şampiyonası’nda gerçekleştirilen müsabakaların video analizi yapılarak gerçekleştirilmiştir. Şampiyonada 16 erkek takımının katılımı ile gerçekleştirilen 50 müsabaka bulunmaktadır. Şampiyonada gerçekleştirilen müsabakalara ait video kayıtları YouTube üzerinden erişime açık halde bulunmakta ancak 4 müsabakanın video kaydı yer almamaktadır. Erişim sağlanabilmiş olan 46 müsabaka videosu izlenerek, oyuncuların servis performanslarının analizleri yapılmıştır. İncelenmiş müsabakalara ait video süresi, toplam 92 saattir.



Şekil 1: Voleybol servis bölgeleri.

YouTube web sitesinde yer alan müsabaka videolarının izlenmesinin ardından analizler Kinovea v.0.8.15 (Kinovea web sitesinde ücretsiz olarak kullanıma sunulmuş olan) programı kullanılarak yapılmıştır. Şekil 1’de gösterildiği üzere bir takımın sahası ön ve arka bölümler olmak üzere iki; sağ, orta ve sol olmak üzere üç eşit parçaya bölünmüş ve toplam 6 bölgeye ayrılmıştır. Bölgelerin numaralandırılması, voleybol oyunundaki pozisyon numaralarına göre verilmiştir. Sağ arka alan 1 numara olarak adlandırılmış, saat yönünün tersine doğru hareket ederek diğer tüm alanlar sırası ile numaralandırılmıştır.

Kinovea programına aktarılan videolar izlenerek, atılan servislerin değerlendirilmesi yapılmıştır. Analiz edilen değişkenler; servisin atıldığı bölge, servisin düştüğü bölge ve servis sonucu olarak belirlenmiştir. Servis atıldıktan sonra, topun herhangi bir oyuncuya temas etmeden, rakip saha içerisine teması sonucunda sayı kazanılması ‘direkt sayı’ olarak; topun, servis kullanıldıktan sonra rakibin sahasına temas etmeden oyun alanının dışına düşmesi ise ‘hariç’ olarak değerlendirilmiştir.

Elde edilen veriler sayısal olarak kodlara dönüştürülmüş ve bilgisayar ortamına kaydedilmiştir. 2014 Dünya Erkekler Paravolley Şampiyonası sonucunda gerçekleşen başarı sıralaması Tablo 1’de, detaylı müsabaka sonuçları cetveli ise Tablo 2’de verilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler, SPSS 22.0 (IBM Corp., ABD) istatistiksel analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistikler için frekans ve yüzdeler tablolara verilmiştir. Verilerin parametrik analizlerin yapılması için gerekli varsayımları karşılamıyor olması nedeniyle, gruplar arasındaki farkların incelenmesi için ikili grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney *U* testi, çoklu grup karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis *H* testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Spearman korelasyon katsayısı (*rho*) kullanılmıştır.

Yapılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak seçilmiştir ancak ikiden fazla grup karşılaştırmalarında farkın hangi iki grup arasında olduğunun belirlenmesi için yapılan istatistiklerde anlamlılık düzeyinin yeniden hesaplanması için Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. Bunun için, seçilmiş olan anlamlılık düzeyi, yapılacak olan ikili karşılaştırmaların toplam sayısına bölünmüştür.

BULGULAR

Araştırma kapsamında incelenmiş olan müsabakalara ait detaylı sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Şampiyona, eleme turları sonrasında yapılan sıralama müsabakaları ile tamamlanmıştır. Şampiyonada 50 müsabaka gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1: 2014 Dünya erkekler paravolley şampiyonası detaylı sonuçları (World Paravolley).

Tur	Müsabaka Sonucu	Tur	Müsabaka Sonucu
1. Tur	Polonya (3) - Cezayir (0)	Playoff 13-16	Cezayir (0) - Fas (3)
1. Tur	İran (3) - Irak (0)	Playoff 13-16	Irak (3) - Kazakistan (0)
1. Tur	Bosna-Hersek (3) - Kazakistan (0)	Eleme	Mısır (3) - Hollanda (0)
1. Tur	Rusya (3) - Fas (0)	Eleme	Almanya (3) - A.B.D. (0)
1. Tur	Ukrayna (2) - Çin (3)	Eleme	Brezilya (3) - Polonya (0)
1. Tur	Mısır (3) - A.B.D. (0)	Eleme	Ukrayna (3) - Hırvatistan (0)
1. Tur	Brezilya (3) - Hırvatistan (0)	Playoff 13-16	Cezayir (0) - Irak (3)
1. Tur	Almanya (3) - Hollanda (0)	Playoff 13-16	Fas (1) - Kazakistan (3)
2. Tur	Cezayir (0) - Çin (3)	Playoff 9-12	Hollanda (3) - Polonya (1)
2. Tur	Irak (0) - A.B.D. (3)	Playoff 9-12	A.B.D. (3) - Hırvatistan (0)
2. Tur	Kazakistan (1) - Hırvatistan (3)	Çeyrek Final	Çin (1) - Mısır (3)
2. Tur	Fas (0) - Hollanda (3)	Çeyrek Final	Bosna-Hersek (3) - Almanya (1)
2. Tur	Polonya (0) - Ukrayna (3)	Çeyrek Final	Rusya (2) - Brezilya (3)
2. Tur	İran (3) - Mısır (0)	Çeyrek Final	İran (3) - Ukrayna (0)
2. Tur	Bosna-Hersek (3) - Brezilya (0)	Playoff 13-16	Irak (3) - Fas (0)
2. Tur	Rusya (3) - Almanya (0)	Playoff 13-16	Cezayir (0) - Kazakistan (3)
3. Tur	Ukrayna (3) - Cezayir (0)	Playoff 11-12	Polonya (0) - Hırvatistan (3)
3. Tur	Mısır (3) - Irak (0)	Playoff 9-10	Hollanda (3) - A.B.D. (1)
3. Tur	Brezilya (3) - Kazakistan (0)	Playoff 5-8	Çin (0) - Rusya (3)
3. Tur	Almanya (3) - Fas (0)	Playoff 5-8	Almanya (3) - Ukrayna (2)
3. Tur	Çin (3) - Polonya (1)	Yarı Final	Mısır (0) - Bosna-Hersek (3)
3. Tur	A.B.D. (0) - İran (3)	Yarı Final	Brezilya (3) - İran (2)
3. Tur	Hırvatistan (0) - Bosna-Hersek (3)	Playoff 7-8	Çin (1) - Ukrayna (3)
3. Tur	Hollanda (0) - Rusya (3)	Playoff 5-6	Rusya (3) - Almanya (1)
		Bronz	Mısır (0) - İran (3)
		Altın	Bosna-Hersek (3) - Brezilya (1)

Tablo 2: 2014 Dünya erkekler paravolley şampiyonası sıralaması (world paravolley).

Sıralama	Ülke Adı	Sıralama	Ülke Adı
1	Bosna Hersek	9	Hollanda
2	Brezilya	10	Amerika Birleşik Devletleri
3	İran	11	Hırvatistan
4	Mısır	12	Polonya
5	Rusya	13	Irak
6	Almanya	14	Kazakistan
7	Ukrayna	15	Fas
8	Çin	16	Cezayir

Yapılan çalışmada, servislerin atıldıkları bölgelere göre dağılımı incelendiğinde, servis atışında en fazla tercih edilen bölgenin 6 numaralı bölge ($f=2067$, %33,8), en fazla tercih

edilen ikinci bölgenin ise 1 numaralı bölge olduğu görülmüştür ($f=2035$, %32,57). En az servisin, 96 servis atışı ile 2 numaralı bölgeye atıldığı ve oranın %1,54 düzeyinde kaldığı bulunmuştur. Müsabakalar esnasında kullanılan servislerin %5,17'si ($f=323$) başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Başarısız servislerin 226'sının hariç (%3,62) ve 97'sinin ise file hatası (%1,55) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Atılan servislerin düştükleri bölgelere göre dağılımı.

Servis Atılan Bölge	<i>f</i>	%
1 numaralı bölge	2035	32,57
2 numaralı bölge	96	1,54
3 numaralı bölge	350	5,60
4 numaralı bölge	123	1,97
5 numaralı bölge	1255	20,08
6 numaralı bölge	2067	33,08
Fileye takılan servisler	97	1,55
Hariçolarak sonuçlanan servisler	226	3,62

Atılan servislerin başarı durumlarına bakıldığında, en yüksek servis atış oranına sahip olan bölgelerin sırasıyla 6, 1 ve 5 numaralı bölgeler olduğu anlaşılmaktadır. Arka alanda yer alan bu bölgelere atılan servislerden doğrudan sayı alma oranları %5,42 ile %5,98 arasında değişmektedir. Ön bölgeye atılan servis sayıları ve oranları, arka bölgeye atılan servis sayılarından ve oranlarından düşüktür. Ancak, doğrudan sayı alma oranlarına bakıldığında, ön bölgeye atılan servislerin, arka bölgeye atılan servislerden daha yüksek başarıya sahip olduğu görülmektedir. Ön bölgeye atılan servisler sonucunda doğrudan sayı alma oranları %8,33 ile %12,57 aralığında değişiklik göstermektedir. En yüksek doğrudan sayı oranına sahip olan bölge 3 numaralı bölgedir (%12,57). Bu bölgeyi %10,57'lik oranla 4 numaralı bölge izlemektedir. En düşük orana sahip olan bölge ise, 6 numaralı bölge olarak görülmektedir (%5,42) (Tablo 4).

Tablo 4:Atılan servislerin başarı durumlarına göre dağılımı.

Düştüğü Yer	<i>f</i>	Değerlendirme			
		Başarılı Servis (<i>f</i>)	%	Doğrudan Sayı (<i>f</i>)	%
1 nolu bölge	2035	1919	94,30	116	5,70
2 nolu bölge	96	88	91,67	8	8,33
3 nolu bölge	350	306	87,43	44	12,57
4 nolu bölge	123	110	89,43	13	10,57
5 nolu bölge	1255	1180	94,02	75	5,98
6 nolu bölge	2067	1955	94,58	112	5,42
Toplam	5926	5558	93,79	368	6,21

Turnuva sonunda oluşan sıralamaya göre atılan servislerin dağılımı Tablo 5'te verilmektedir. Tablo 5'e göre, ilk üç sırada yer alan takımların başarısız servis ortalamalarının, başarısız servis genel ortalamasından (%5,2) daha düşük olduğu; doğrudan sayı alınan servis oranlarının ise ikinci sırada yer alan ülke hariç, doğrudan sayı genel ortalamasının (%6,1) oldukça üzerinde oldukları görülmektedir. Madalya kazanan ülkelerin doğrudan sayı yapma oranlarının diğerler ülkelere göre daha yüksek ve başarısız servis oranlarının ise daha düşük olduğu bulunmuştur.

Tablo 5: Turnuva sonunda oluşan sıralamaya göre atılan servislerin dağılımı.

Başarı Sırası (Ülke)	Servis Performansı					
	Başarılı Servis		Doğrudan Sayı		Başarısız Servis	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1 (Bosna-Hersek)	255	86,1	26	8,8	15	5,1
2 (Brezilya)	340	89,7	21	5,5	18	4,7
3 (İran)	241	84,0	37	12,9	9	3,1
4 (Mısır)	387	90,2	20	4,7	22	5,1
5 (Rusya)	432	86,9	34	6,8	31	6,2
6 (Almanya)	325	87,1	25	6,7	23	6,2
7 (Ukrayna)	408	87,9	30	6,5	26	5,6
8 (Çin)	461	92,0	21	4,2	19	3,8
9 (Hollanda)	380	87,8	31	7,2	22	5,1
10 (A.B.D.)	345	90,8	12	3,2	23	6,1
11 (Hırvatistan)	387	92,1	18	4,3	15	3,6
12 (Polonya)	350	85,8	25	6,1	33	8,1
13 (Irak)	357	94,2	12	3,2	10	2,6
14 (Kazakistan)	368	91,1	20	5,0	16	4,0
15 (Fas)	288	90,3	13	4,1	18	5,6
16 (Cezayir)	234	83,6	23	8,2	23	8,2

Servis atış bölgelerinin müsabaka kazanma durumuna göre dağılımlarının verildiği Tablo 6’da yer alan veriler ile birlikte değerlendirildiğinde, 1 numaralı bölge ile 5 numaralı bölge arasında, müsabaka kazanma başarısına göre fark olduğu ve galip olan takımların 1 numaralı bölgeye daha fazla servis attıkları görülmektedir. 3 numaralı bölge ile 5 numaralı bölge karşılaştırıldığında, 3 numaralı bölgeye servis atışının galip takımlar tarafından daha yüksek oranda yapıldığı anlaşılmaktadır. Benzer şekilde 3 numaralı bölgeye yapılan servis atışlarının oranı, galip olan takımlar lehine, 6 numaralı bölgeye yapılan servis atışlarının oranından daha yüksektir (Tablo 6).

Tablo 6: Servis atış bölgelerinin müsabakayı kazanma durumuna göre dağılımı.

Servis Atışının Düştüğü Yer	Müsabaka Kazanma Durumu			
	Galip		Mağlup	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1	1201	34,1	834	30,6
2	63	1,8	33	1,2
3	234	6,6	116	4,3
4	65	1,8	58	2,1
5	662	18,8	593	21,8
6	1125	31,9	942	34,6
File	56	1,6	41	1,5
Hariç	119	3,4	107	3,9

Tablo 7: Turnuva sıralamasına göre servis atış bölgelerinin dağılımı.

Başarı Sırası	Servis Atışlarının Düştüğü Bölgeler									
	1	2	3	4	5	6	File	Hariç		
	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f %
1	84 28,4	5 1,7	28 9,5	10 3,4	53 17,9	101 34,1	5 1,7	10 3,4		
2	180 47,5	1 0,3	36 9,5	2 0,5	30 7,9	112 29,6	2 0,5	16 4,2		
3	75 26,1	3 1,0	25 8,7	8 2,8	76 26,5	91 31,7	6 2,1	3 1,0		
4	163 38,0	12 2,8	20 4,7	3 0,7	82 19,1	127 29,6	9 2,1	13 3,0		
5	170 34,2	9 1,8	48 9,7	6 1,2	55 11,1	178 35,8	10 2,0	21 4,2		
6	157 42,1	17 4,6	20 5,4	10 2,7	59 15,8	87 23,3	9 2,4	14 3,8		
7	175 37,7	8 1,7	18 3,9	3 0,6	72 15,5	162 34,9	5 1,1	21 4,5		
8	163 32,5	5 1,0	25 5,0	7 1,4	147 29,3	135 26,9	10 2,0	9 1,8		
9	181 41,8	10 2,3	25 5,8	3 0,7	59 13,6	133 30,7	3 0,7	19 4,4		
10	101 26,6	6 1,6	17 4,5	10 2,6	106 27,9	117 30,8	4 1,1	19 5,0		
11	85 20,2	3 0,7	16 3,8	13 3,1	120 28,6	168 40,0	4 1,0	11 2,6		
12	93 22,8	10 2,5	22 5,4	14 3,4	108 26,5	128 31,4	11 2,7	22 5,4		
13	136 35,9	3 0,8	14 3,7	4 1,1	66 17,4	146 38,5	4 1,1	6 1,6		
14	92 22,8	0 0,0	7 1,7	10 2,5	121 30,0	158 39,1	3 0,7	13 3,2		
15	91 28,5	3 0,9	22 6,9	7 2,2	57 17,9	121 37,9	6 1,9	12 3,8		
16	89 31,8	1 0,4	7 2,5	13 4,6	44 15,7	103 36,8	6 2,1	17 6,1		

Turnuva sıralamasına göre servis atış bölgelerinin dağılımı Tablo 7’de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde müsabakada 1. olan takımın en fazla servis atışı yaptığı bölgelerin sırasıyla 6 ve 1 numaralı bölgeler olduğu tespit edilmiştir. İkinci olan takımın da birinci olan takıma benzer şekilde 1 ve 6 numaralı bölgelere servis atışını en fazla yaptığı ancak, 1 numaraya yaptığı servis atışlarının, 6 numaralı bölgeye yapılan atış oranından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Üçüncü olan takımın ise 5 ve 6 numaralı bölgelere servis atışı yapmayı tercih ettiği görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, file hatası ve dışarı atılan servislerin oranlarının, tüm takımlar için benzer olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8: Başarı sırası ile servis performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi.

Spearman	Başarılı servis sayısı	Başarılı servis	Doğrudan sayı adedi	Doğrudan sayı yüzdesi	Hatalı servis sayısı	Hatalı servis yüzdesi
<i>rho</i>	-0,054	0,282	-0,512	-0,422	0,095	0,170
<i>p</i>	0,841	0,289	0,043*	0,103	0,727	0,529

* $p < 0,05$

Başarı sırası ile servis performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi için Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Buna göre, başarı sırası ile, doğrudan sayı adedi arasında, orta düzeyde negatif ilişki bulunmuştur ($rho = -0,512$; $p = 0,043$) (Tablo 8).

Tablo 9: Başarı kategorisine göre atılan servis sonuçlarının dağılımı.

Başarı Kategorisi	Atılan Servis Sonucu					
	Başarılı Servis		Doğrudan Sayı		Başarısız Servis	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
İlk 8	2849	88,3	214	6,6	163	5,1
Son 8	2709	89,6	154	5,1	160	5,3

Tablo 9’da, müsabaka sonuçlarına göre ilk 8’de yer alan takımlar ile son 8’de yer alan takımların servis başarılarının frekans ve yüzde dağılımları verilmiştir. Buna göre, ilk 8 içerisinde yer alan takımların servis atışından doğrudan sayı alma oranlarının, son 8’de yer alan takımların oranından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Başarısız servis oranları incelendiğinde, ilk 8 takımın başarısız servis oranının, son 8 takımın başarısız servis oranından daha düşük olduğu bulunmuştur.

TARTIŞMA

Voleybol sporu oyuncuların fiziksel, psikolojik ve zihinsel kapasitelerini ortaya koydukları bir mücadele sporudur (Demir, 2018). Diğer takım sporlarında olduğu gibi voleybol sporunda da antropometrik özellikler ve sporcunun fiziksel performans kapasitesi başarıyı etkileyen faktörlerdendir (Eren, 2010) ancak, bir voleybol müsabakasının başarısı yalnızca bir performans faktörüne bağlı olarak açıklanamaz (Lopez, 2013). Voleybol oyununda müsabaka başarısı; atak ya da karşı atak tercihi (Eom ve Schutz, 1992), servis hatası ve doğrudan sayı alma oranı (Drikos vd., 2019), motor koordinasyon (Pion vd., 2015), servis karşılama başarısı (Pena ve Casals, 2016), blok ve smaç başarısı (Katic vd.,2006), antropometrik özellikler (Molik vd., 2017) gibi pekçok değişkene bağlıdır. Servis performansının voleybolda müsabaka başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri olduğu bilinmektedir (Paulo vd., 2016; İlhan, 2009).

2009 Avrupa Paravolley Şampiyonasına katılan sporcuların oturur pozisyonda erişme yükseklikleri ile servis performansları arasındaki ilişki incelendiğinde, erişme yüksekliği arttıkça servis performansının arttığı bulunmuştur (Molik vd., 2017). Bununla beraber, servis başarı ya da hata oranının müsabaka sonuçlarını doğrudan belirlemeye yetecek güçte olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. Marcelino ve diğerleri (2005) tarafından yapılan ve voleybol dünya erkek liginde oynanmış olan 75 müsabakanın analizinin yapıldığı bir çalışmada, en iyi takımın hem başarılı servis oranında, hem de servis hatası oranında en yüksek değere sahip olduğu gösterilmiştir.

Engelli sporcular tarafından oynanan ve oturarak gerçekleştirilen Paravolley branşında da performansın hangi faktörlerden etkilendiğine yönelik analizler yapılmaktadır (Marszalek vd., 2018). Mevcut çalışmada, paravoleyde servis başarısının müsabaka performansına etkisinin ne olduğu incelenmiştir.

Voleybol servis performanslarının incelendiği bir araştırmada, kullanılan servislerin büyük bir bölümünün arka alana atıldığı gösterilmiştir (Kamuk vd., 2019). Benzer şekilde, mevcut çalışmadan elde edilen verilere göre, servis atışlarının büyük bölümünün arka alana yapıldığı ortaya konmuştur.

Yapılan çalışmalarda, servis performansının voleybolda müsabakaların kazanılmasında önemli bir değişken olduğu belirtilmiştir (Akarcesme vd., 2018). Yapıcı ve Solmaz (2018), 2017 Kadınlar Avrupa Voleybol Şampiyonası'nda oynanan müsabakaları analiz ettikleri çalışmada, servisten kazanılan sayı ile başarı düzeyi arasında pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Mevcut çalışmadan elde edilen bulgulara göre, müsabaka başarısı ile servisten doğrudan alınan sayı arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Dünya 2014 Paravolley Şampiyonası'nda müsabaka başarısına etki eden faktörlerin incelendiği çalışmada hücum, servis, blok, servise blok, savunma (parmak pas, manşet pas, diğer), top karşılama (parmak pas, manşet pas, diğer) olmak üzere on değişken ile başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre başarılı takımların hücum ve blok verimliliği ile servis başarısının set kazanmada olasılığın artışına neden olan faktörler olduğu tespit edilmiştir (Marszalek vd., 2018). Etkili servis kullanmanın, doğrudan sayı almanın yanı sıra, savunmanın etkisinin azaltılmasına yol açtığı ve etkili bir servisin, sayı kazanmada önemli olduğu bildirilmiştir (Vute, 1999).

Paravolley oyuncuları genellikle alt ekstremitte engeline sahip olduklarından, bu oyuncuların oturur pozisyonda iyi bir dengeye sahip olabilmeleri için üst vücut fiziksel uygunluklarının ve gövde kasları kuvvetinin yüksek düzeyde olması gerekmektedir. Elit voleybolcuların performansları ile fiziksel uygunluk düzeylerinin ilişkisinin incelendiği bir çalışmada tek el top fırlatma, baş üstü top fırlatma, reaksiyon zamanı ve dayanıklılık düzeyinin servis performansına etkisinin olduğu bulunmuştur (Jeoung, 2017). Mevcut çalışmada, video analizi yapılarak servis performansının müsabaka başarısına etkisi incelendiğinden, fiziksel uygunluk düzeylerinin müsabaka kazanma oranına etkisi çalışma kapsamına dâhil edilememiştir. Ancak literatür bilgileri, servis performansının fiziksel uygunluk düzeyinden etkilendiği ortaya koymuştur.

SONUÇ

Yapılan çalışma sonucunda, servis performansının müsabaka performansına etkisinin olduğu, özellikle doğrudan sayı alınan servis performansı ile müsabaka sıralaması arasında, orta düzeyde ve negatif yönlü bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Doğrudan sayı alınan servis sayısı arttıkça, takımların genel sıralamadaki sıra sayıları azalmaktadır. Ayrıca, ön bölge ve arka bölge arasında servis atışlarının ön bölgeye yapılacak olan servis lehine olmasının müsabaka performansını olumlu etkilediği bulunmuştur. Bu sonuçlar ışığında, Paravolley müsabakalarına hazırlık yapılacak olan antrenmanlarda servis performansına özel olarak önem verilmesinin uygun olacağı, servis çalışmalarında ön bölgeye etkili servis atma, servis karşılama çalışmalarında ise ön bölgeye düşen toplara karşı savunma taktiklerinin çalışılması önerilmektedir.

Takımların performans analizleri oyunun geliştirilmesi ve takım performansının artırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Paravolley branşında kullanılan servislerin analiz edilmesi sonucunda ortaya çıkacak olan bilgiler, takımların antrenman programlarının şekillenmesine ve paravolley oyununun gelişimine katkı sağlayacaktır. Bundan sonra yapılacak olan benzer çalışmaların, kadınlar müsabakaları da dahil edilerek yapılması ve cinsiyet farkının servis performansını etkileyip etkilemediğinin araştırma kapsamına alınması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akarcesme, C., Kalemoglu Varol, Y., Colakoglu, T., & Colakoglu, F. F. (2018). Voleybolda 20. sayilar sonrasi atilan servis etkinligi uyruk ve mevkilere gore degisiklik gosterir mi?. *International Journal of Human Sciences*, 4(15), 1959-1967.
- Demir, Y. K. (2018). Statik germe uygulamalarının voleybol oyuncularının dikey sıçrama çeviklik ve sürat performansına olan akut etkileri. (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Kırıkkale.
- Drikos, S., Sotiropoulos, K., Papadopoulou, S. D., & Barzouka, K. (2019). Multivariate analysis of the success factors in high-level male volleyball: a longitudinal study. *TRENDS in Sport Sciences*, 26(4), 177-185.
- Eom, H. J., & Schutz, R. W. (1992). Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 63(1), 11-18.
- Eren, M. (2010). Voleybol sporu büyük erkek katagorisinde performans parametrelerinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İlhan, L. (2009). Voleybolda servis becerisi öğretimine motivasyonel bir yaklaşım. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-203.
- Jeoung, B. (2017). Relationship between sitting volleyball performance and field fitness of sitting volleyball players in Korea. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(6), 647-652.
- Kamuk, Y. U. (2017). Antropometrik özelliklerin mini voleybolcuların servis performanslarına etkileri. *Journal of Physical Education and Sports Studies*, 9(1), 1-12.
- Kamuk, Y. U., Şenduran, F., Doğru, Z., Aktaş, S., & Tanırgan, F. (2019). Effects of anthropometry on volleyball serve performance. *Journal of Physical Education and Sports Studies*, 11(1), 12-21.
- Katic, R., Grgantov, Z., & Jurko, D. (2006) Motor structures in female volleyball players aged 14–17 according to technique quality and performance. *Collegium Antropologicum*, 30(1), 103-112.
- Kenny, B., & Gregory, C. (2006). *Volleyball: steps to success*. Champaign: Human Kinetics.
- Lopez, J. P. (2013). Analysis of the service as a performance factor in high-level volleyball and beach volleyball. (Doktora Tezi). Vic Üniversitesi, Barselona.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & 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. *International Journal of Performance Anlysis in Sport*, 8, 1-7.
- Marszalek, J., Angel Gomez, M., & Molik, B. (2018). Game performance differences between winning and losing sitting volleyball teams regarding teams ability. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 367-379.
- Marszałek, J., Molik, B., & Angel Gomez, M. (2018). Game efficiency of elite male sitting volleyball players with regard to athletes' physical impairment. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(3), 383–390.
- Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Marszalek, J., Kosmol, A., Rutkowska, I., Jakubicka, A., Kaliszewska, E., Kozłowski, R., Kurowska, M., & Ploch, E. (2017). Evaluation of game performance in elite male sitting volleyball players. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 34(2), 104-124.
- Paulo, A., Zaal, F. T. J. M., Fonseca, S., & Araujo, D. (2016). Predicting volleyball serve-reception. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-9.
- Pena, J., & Casals, M. (2016). Game-related performance factors in four European men's professional volleyball championships. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 223-230.
- Pion, J. A., Fransen, J., Deprez, D. N., Segers, V. I., Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., & Lenoir, M. (2015). Stature and jumping height are required in female volleyball, but motor coordination is a key factor for future elite success. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1480-1485.
- Roque, E., & Hansen, J. (2012). *Volleyball coaching manual*. Los Angeles: LA84 Foundation.
- Vute, R. (1999). Scoring skills performances of the top international mens sitting volleyball teams. *Gymnica*, 29(2), 55-62.
- World Paravolley. Erişim adresi: <http://www.worldparavolley.org/sittingvolleyball-rankings/> Erişim tarihi: 11.08.2019.
- Yapıcı, A., & Solmaz, Ö. (2018). Kadınlar Avrupa voleybol şampiyonasına katılan Türk milli takımının teknik ve etkinlik analizi. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 2568-2578.