

**2022 FİFA Dünya Kupası: Performans ve başarı ilişkisi****Gizem BAŞKAYA¹ , Kerem Can KARACA² **¹Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Balıkesir, Türkiye²Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye**Araştırma Makalesi/Research Article****DOI:** 10.5281/zenodo.8350420

Gönderi Tarihi/Received:

Kabul Tarih/Accepted:

Online Yayın Tarihi/Published:

11.05.2023

20.08.2023

20.09.2023

Öz

Futbolda büyük organizasyonlardan sonra ülkelerin teknik-taktik ve fiziksel performanslarının incelenmesi günümüz futbol dünyasında önemli hale gelmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, 2022 FIFA Dünya Kupası'nda yer alan ülkelerin teknik, taktik ve fiziksel performanslarının farklılıklarını ve turnuva başarısı ile ilişkilerini ortaya koymaktır. Veriler FIFA resmi internet sitesi üzerinden toplanmış; 8 teknik-taktik ve 2 fiziksel performans, toplamda 10 parametre değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar bağımsız gruplar t testi; kazanan ülkelerin performansları ile toplam gol sayısı ve puan arasındaki ilişkiler, Pearson Korelasyon Testi ile belirlenmiştir. Analizler sonucunda son 16'ya kalan ülkelerin isabetli pas sayısı, yüzdesi ve gol sayısı; yarı finale çıkan ülkelerin, gol ve başarılı top kapma sayısı verileri ile bir üst tura çıkamayan ülkelerin verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Müsabakaları kazanan ülkelerin topa sahip olma yüzdesi, toplam ve isabetli pas sayısı ve yüzdesi, gol beklentisi ve toplam koşu mesafesi ile toplam gol sayısı arasında orta ve yüksek düzeyde; başarılı top kapma sayısı ile toplam puan arasında da orta düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu ortaya konmuştur. Sonuç olarak, günümüz futbolunda sonuca gitme ve üstünlük kurma noktasında ülkelerin taktiksel ve fiziksel performans bakımından hemen hemen eşit olduğu, ancak topa daha çok sahip olup eline geçen fırsatları olumlu şekilde değerlendiren ülkelerin ise, fark yaratacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Analiz, dünya kupası, futbol, gol, koşu mesafesi***2022 FIFA World Cup: The relationship between performance and success*****Abstract**

The examination of the technical-tactical and physical performances of countries after major organisations in football has become important in today's football world. In this direction, the aim of this study is to reveal the differences of the technical, tactical and physical performances of the countries taking part in the 2022 FIFA World Cup and their relationship with the tournament success. The data were collected through FIFA official website; 8 technical-tactical and 2 physical performances, 10 parameters in total were evaluated. As a result of the analyses, statistically significant differences were found between the data on the number of accurate passes, percentage and number of goals of the countries that made it to the last 16; the data on the number of goals and successful tackles of the countries that made it to the semi-finals and the data on the countries that did not make it to the next round. It has been revealed that there is a moderate and high level positive relationship between the percentage of possession, total and accurate number and percentage of passes, goal expectancy and total running distance and total number of goals, and a moderate level positive relationship between the number of successful tackles and total points of the countries that won the matches. As a result, it can be said that countries are almost equal in terms of tactical and physical performance in terms of going to the result and establishing superiority in today's football, but countries that have more possession of the ball and utilise the opportunities in a positive way will make a difference.

Keywords: Analysis, world cup, football, goal, running distance**Sorumlu Yazar / Corresponded Author:** Gizem BAŞKAYA, E-posta / e-mail: gbaskaya@bandirma.edu.tr

The Extended English Abstract is located the end of the Article.

GİRİŞ

Futbol, fiziksel ve teknik faktörler arasındaki etkileşimi içeren oldukça karmaşık bir spordur (Bradley ve ark., 2013; Mota ve ark., 2016) ve maç performansı da çok faktörlüdür. Bu performans teknik, taktik, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik bileşenlerin etkileşimi ile karakterize edilmektedir (Vergonis ve ark., 2019). Temel hedefi rakibi yenmek olan futbolda, bu hedefe ulaşmak ve başarılı bir şekilde mücadele etmek adına, başlangıçta fiziksel kondisyon düzeyini belirlemek ve bu düzeyi geliştirmek gerekir (Ertetik & Müniroğlu, 2021). Ayrıca, üst düzeyde teknik beceri ve ileri seviye taktik davranış parametrelerinin de beraber olması gerekmektedir (Carling, 2013). Bu noktada veri toplamak amacı ile kullanılan metotlardan biri müsabaka analizidir.

Müsabaka analizi, maç stratejisi ve taktiğini belirleme aşamasının temelini oluşturmaktadır ve teknolojinin gelişmesi ile bilgisayar yazılımları maç içerisinde belirlenen teknik, taktik ve fiziksel performans bileşenlerinin kolayca analiz edilmesine olanak sağlamaktadır (Arı & Deliceoğlu, 2020). Hem kendi hem de rakip takımın güçlü ve zayıf yönlerini belirleyebilmek adına her antrenör için büyük önem taşıyan özelliklerin değerlendirilmesi için kullanılan müsabaka analizi (Lago-Penas ve ark., 2011), fizyolojik, biyolojik, teknik ve taktiksel gelişimin sağlanmasına da olanak tanır (Safiq ve ark., 2013). Analizde sistemler sayesinde oyuncuların faul ve şut atma sayıları, top kontrol ve pas değişkenleri gibi çeşitli aktivitelerin müsabakayla ilgili istatistikleri ve maçlardan galip ve mağlup ayrılan takımların performansları hakkında yararlı bilgilere ulaşılabilir (Moura ve ark., 2014; Bilgin & Müniroğlu, 2022). Bu listeye topa sahip olma ve pas başarı yüzdesi de eklenebilir (Göral, 2015). Diğer taraftan son on senede, profesyonel futbolda maç fiziksel ve teknik performans parametrelerinde bir artış olduğu (Bush ve ark., 2015; Bradley ve ark., 2016; Reynolds ve ark., 2021), futbolcuların müsabaka boyunca 8-13 km yol kat ettiği (Reilly, 2003) ve bu mesafenin de aralıklı bir egzersiz düzeni ile kat edildiği bildirilmiştir (Di Salvo ve ark., 2009). Literatürde yer alan başka bir çalışmada da çeşitli faktörlere bağlı olarak takımlar arasında farklı fiziksel gereksinimlerin olduğu gösterilmiştir. Örneğin bir takım, daha kaliteli rakiplere karşı oynadığı zaman, oyuncuların daha düşük kalitedeki rakiplere karşı oynadıkları maçlara kıyasla daha fazla toplam mesafe kat ettiği ve bu mesafenin 14.4 kmh^{-1} üzerinde olduğu bildirilmiştir (Rampinini ve ark., 2007).

Dünyanın en sevilen ve en çok izlenen sporu olan futbolda, her 4 yılda bir, 200'den fazla ülkede milyarlarca insanın izlediği, hiç şüphesiz futbolun en büyük turnuvası olan ve bir ay süren FIFA Dünya Kupası organize edilmektedir (Acar ve ark., 2009). Dünya Kupası, futbolun

en büyük ödülüdür (Kubayi, 2020) ve dünyanın en iyi milli takımlarını ve oyuncularını inceleme fırsatı sunar (Kubayi & Toriola, 2019). Genelde futbolda bu gibi büyük organizasyonların ardından, başarılı takımların oyun tarzı, sistemleri ve oyuncuların hareketleri uzmanlar tarafından muhakkak incelenir (Başkaya & Şentürk, 2016). Ancak, literatürde bu büyük organizasyonlar ile ilgili çalışmalar olsa da maçlarında kazanan ve kaybeden takımlar arasındaki fiziksel performans farklılıklarına ve başarı faktörlerine ilişkin sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Castellano ve ark., 2012; Liu ve ark., 2015; Rumpf ve ark., 2017; Lepschy ve ark., 2021). Lepschy ve arkadaşları (2018) de, yaptıkları çalışmada 2016'ya kadar oynanmış olan ve Dünya Kupası'ndan elde edilen başarı faktörleri verilerini içeren sadece 11 çalışmanın yayınlandığını bildirmiştir. Araştırmacılar bu çalışmalardan sadece altısının, kulüp takımları hakkında yapılan ve daha sofistike sonuçlar sağlayabilen 24 çalışmaya kıyasla tahmine dayalı bir çalışma tasarımı kullandığını söylemişlerdir. Turnuva ortamında eleme maçlarının olabilecek olası bir senaryo için olağanüstü bir öneme sahip olduğu göz önüne alındığında bu durum şaşırtıcı görünmektedir.

Diğer taraftan, futbolun günümüzde daha hızlı ve küçük alanlarda oynanan bir oyun haline gelmesi göz önüne alındığında, oyuncu ve takım performansını geliştirmeye yönelik araştırmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bu yüzden, teknik, taktik bileşenlerinin yanı sıra fiziksel oyun parametrelerinin de bir oyunu kazanmak ve kaybetmek arasında ayırım yapıp yapamayacağının araştırılması gerekli görünmektedir. Bu konuda da bugüne kadar sınırlı sayıda çalışma fiziksel performans ile bir takımın sıralamadaki son konumu arasındaki ilişkiyi tanımlamıştır (Hughes & Churchill, 2005; Di Salvo ve ark., 2009; Rampinini ve ark., 2009; Lago-Penas ve ark., 2010; Lago-Penas ve ark., 2011; Safiq ve ark., 2013; Clemente ve ark., 2019). Ancak bu çalışmalar kulüp müsabakalarının (Ulusal Lig, Şampiyonlar Ligi) analizine odaklanırken, milli takım müsabakaları üzerine yapılan analizler noktasında sınırlıdır. Dünyanın en iyi milli takımlarının mücadele ettiği FIFA Dünya Kupası, farklı oyun tarzlarını bir araya getirmektedir ve bu nedenle, temel performans göstergeleri ulusal liglerde ve Avrupa liglerinde belirlenenlerden farklı olabilir. Bu noktalardan hareketle, kazanan ile kaybeden takımların fiziksel, teknik ve taktik performanslarının araştırılmasının önem arz ettiği düşünülmektedir. Dolayısıyla “2022 FIFA Dünya Kupası’nda kazanan ve kaybeden ülkelerin performansları arasında bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap bulmak istenmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, 2022 FIFA Dünya Kupası’nın genel bir değerlendirmesini yapmak ve organizasyonda yer alan ülkelerin teknik, taktik ve fiziksel performanslarının farklılıklarını ve turnuva başarısı ile ilişkilerini ortaya koymaktır. Kazanan ve kaybeden

takımlar arasında teknik, taktik ve fiziksel performansları arasında farklılıklar olduğu düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın örneklemi

2022 FIFA Dünya Kupası'na katılan 32 ülkenin oynadığı toplam 64 müsabaka araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Turnuva sonunda müsabakaları kazanan ülkelerin teknik, taktik ve fiziksel performans parametreleri ile toplam gol sayısı ve toplanan puan arasındaki ilişkiyi incelemek için ise, grup aşamasında berabere sonuçlanan müsabakalar haricindeki 55 müsabaka analize dahil edilmiştir.

Çalışmanın etik kurul onayı Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 13.04.2023 tarihli 2023-4 sayılı kararı ile alınmıştır.

Verilerin toplanması

Araştırmanın verileri, FIFA resmi internet sitesindeki (Fédération Internationale de Football Association, 2023) 2022 FIFA Dünya Kupası veri tabanı üzerinden her müsabaka sonunda yayınlanan sayısal analizlerden alıntılanarak toplanmıştır. FIFA'daki bu veriler TRACAB firması tarafından sağlanmaktadır. FIFA tarafından onaylanan ve EPTS programı kapsamında en yüksek performansı elde eden TRACAB, dünya çapında 300'den fazla stadyuma kalıcı olarak kurulan bir mobil sistem üzerinden verilerini elde etmektedir (Tracab, 2023). Tüm veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan veri toplama formu üzerine kaydedilmiş ve excell dosyasına geçirilmiştir. Daha sonrasında istatistiksel analiz yapılabilmesi için düzenlenmiş ve SPSS 25.0 paket programına aktarılmıştır. Veriler uzman analiz antrenörü tarafından analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Turnuvada atılan toplam gol sayısı, gollü ve golsüz beraberlik sayısı, ilk golün etkisinin yanı sıra, tüm müsabakalar bir üst tura çıkan ve çıkamayan ülkeler bazında 10 farklı kategoride (topa sahip olma, toplam ve isabetli pas sayısı ve yüzdesi, gol beklentisi, toplam gol sayısı, başarılı top kapma, kazanılan ikili mücadele sayısı, takımın toplam koşu mesafesi ve yüksek hızlı koşu mesafesi (19-23 km/h) (High speed running - HSR) grup ve son 16 turu müsabakaları olarak ayrı ayrı analiz edilmiştir. Performans parametreleri belirlenirken daha önceden yapılmış benzer çalışmalarda analiz edilen parametreler dikkate alınmıştır (Ertetik & Müniroğlu, 2021; Göral, 2015; Gürkan ve ark., 2019; Liu ve ark., 2015; Mota ve ark., 2016). Ayrıca turnuvada müsabakaları kazanan ülkelerin müsabaka performansları, turnuvadaki toplam gol sayıları ve topladıkları puanlar ile ilişkilendirilmiştir.

Verilerin analizi

Veriler SPSS 25.0 paket programında analiz edilmiştir. Analizde tanımlayıcı istatistiklerden yüzde ve frekans dağılımı kullanılmıştır. Ülkelerin performans ve başarı durumları ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Verilerin dağılımların normalliğini belirlemek için Shapiro-Wilks testi uygulanmış ve normal dağılım gösterip göstermediği basıklık (Skewness) ve çarpıklık (kurtosis) değerlerine göre belirlenmiştir. Kurtosis ve Skewness değerleri -1,5 ile +1,5 olduğu zaman normal dağılım olduğu kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Verilerin normal dağılım gösterdiği belirlendikten sonra, üst tura çıkan ülkeler ile elenen ülkeler arasındaki farkı ortaya koyabilmek için bağımsız gruplar t-testi; ülkelerin bazı performansları ile toplam gol sayısı ve toplam puanları arasındaki ilişkileri belirlemek için Pearson Korelasyon Testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

2022 FIFA Dünya Kupası sonunda, turnuvada toplam 64 müsabaka oynanmış, 15 müsabaka beraberlikle sonuçlanmış ve toplam 180 gol (penaltılara giden müsabakalarda penaltı golleri haricinde) kaydedilmiştir. 7 müsabakada ise, 90 dakika sonunda gol kaydedilememiştir. Turnuva genelinde ülkelerin sahip olmadığı top yüzdesinin %10,9'u olduğu ve ilk golü atan ülkelerin %67,2'sinin ise, müsabaka sonunda galip geldiği tespit edilmiştir. 2022 FIFA Dünya Kupası'nda oynanan grup müsabakaları sonunda gruplardaki sıralamalar Tablo 1'de ve ülkelerin turnuva sonundaki son sıralamaları müsabakalara göre Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. 2022 FİFA Dünya Kupası grup müsabakaları sonundaki ülke sıralamaları

A Grubu	B Grubu	C Grubu	D Grubu
Hollanda	İngiltere	Arjantin	Fransa
Senegal	ABD	Polonya	Avustralya
Ekvador	İran	Meksika	Tunus
Katar	Galler	Suudi Arabistan	Danimarka
E Grubu	F Grubu	G Grubu	H Grubu
Japonya	Fas	Brezilya	Portekiz
İspanya	Hırvatistan	İsviçre	Güney Kore
Almanya	Belçika	Kamerun	Uruguay
Kosta Rika	Kanada	Sırbistan	Gana

Grup müsabakaları sonunda Hollanda, Senegal, İngiltere, ABD, Arjantin, Polonya, Fransa, Avustralya, Japonya, İspanya, Fas, Hırvatistan, Brezilya, İsviçre, Portekiz ve Güney Kore son 16'ya kalmaya hak kazanmışlardır (Tablo 1).

Tablo 2. FIFA 2022 Dünya Kupası'na katılan ülkelerin grup ve grup sonrası maç sonuçlarına göre turnuva sıralama çizelgesi

	Ülkeler	O	G	B	M	AG	YG	P	Açıklama
1	Arjantin	7	6	0	1	23	13	18	Şampiyon
2	Fransa	7	5	0	1	13	5	15	İkinci
3	Hırvatistan	7	4	2	1	11	10	14	Üçüncü
4	Fas	7	4	1	1	9	3	13	Dördüncü
5	İngiltere	5	3	1	1	13	4	10	Çeyrek finalde elendi
6	Hollanda	5	2	1	1	10	7	10	
7	Portekiz	5	3	0	1	12	5	9	
8	Brezilya	5	3	0	2	9	6	9	
9	Avustralya	4	2	0	2	5	5	6	Son 16 turunda elendi
10	İsviçre	4	2	0	2	4	4	6	
11	Japonya	4	2	0	2	6	7	6	
12	Senegal	4	2	0	2	5	7	6	
13	Amerika	4	1	2	1	2	1	5	
14	İspanya	4	1	1	2	9	6	4	
15	Polonya	4	1	1	2	3	5	4	
16	Güney Kore	4	1	1	2	5	8	4	
17	Almanya	3	1	1	1	6	5	4	Grup aşamasında elendi
18	Kamerun	3	1	1	1	4	4	4	
19	Uruguay	3	1	1	1	2	2	4	
20	Tunus	3	1	1	1	1	1	4	
21	Meksika	3	1	1	1	2	3	4	
22	Belçika	3	1	1	1	1	2	4	
23	Gana	3	1	0	2	5	7	3	
24	Suudi Arabistan	3	1	0	2	3	5	3	
25	İran	3	1	0	2	4	7	3	
26	Kosta Rika	3	1	0	2	3	11	3	
27	Ekvador	3	1	1	1	4	3	1	
28	Danimarka	3	0	1	2	1	3	1	
29	Sırbistan	3	0	1	2	5	8	1	
30	Galler	3	0	1	2	1	6	1	
31	Kanada	3	0	0	3	2	7	0	
32	Katar	3	0	0	3	1	7	0	

O: Oynanan Maçlar; **G:** Galibiyet; **B:** Beraberlik; **M:** Mağlubiyet; **AG:** Atılan Gol; **YG:** Yenilen Gol; **P:** Puan

2022 FIFA Dünya Kupası'nda oynanan grup müsabakaları sonunda bir üst tura çıkmaya hak kazanan ve kazanamayan ülkelerin müsabakalardaki teknik-taktik ve fiziksel performansları arasındaki farklılıkları ortaya koyan veriler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Grup müsabakaları sonunda gruptan çıkan ve elenen ülkelerin teknik, taktik ve fiziksel performanslarının karşılaştırılması

Değişkenler	Takımlar	n	Ortalama ± ss	t	p
Topa Sahip Olma (%)	A	16	46,35 ± 13,611	1,512	0,134
	B		42,56 ± 10,728		
Toplam Pas Sayısı (adet)	A		510,24 ± 200,503	1,804	0,074
	B		449,04 ± 122,659		
İsabetli Pas Sayısı (adet)	A		455,21 ± 187,919	2,502	0,014*
	B		374,08 ± 123,048		
İsabetli Pas Yüzdesi (%)	A		85,42 ± 6,077	2,770	0,007*
	B		82,08 ± 5,709		
Gol Beklentisi (xG)	A		1,40 ± 0,963	0,935	0,352
	B		1,21 ± 1,031		
Gol Sayısı (adet)	A		1,56 ± 1,515	2,357	0,020*
	B		0,94 ± 1,040		
Başarılı Top Kapma Sayısı (adet)	A		9,08 ± 3,886	0,000	1,000
	B		9,08 ± 3,357		
İkili Mücadele Kazanma (adet)	A		46,04 ± 9,308	-0,852	0,396
	B		47,60 ± 8,641		
Toplam Koşu Mesafesi (km)	A	112,87 ± 5,793	0,070	0,944	
	B	112,79 ± 5,214			
Yüksek Şiddetli Koşu Mesafesi (HSR) (km)	A	14,79 ± 1,785	-0,891	0,375	
	B	15,10 ± 1,695			

A: Gruptan Çıkanlar; B: Gruptan Çıkamayanlar

*p<0,05

Tablo 3'e göre grup müsabakaları sonunda 32 ülke arasından son 16'ya kalan ve kalamayan ülkelerin teknik-taktik ve fiziksel parametreleri arasındaki farklılık incelendiğinde, isabetli pas sayısı, isabetli pas yüzdesi ve gol sayısı verileri arasında üst tura çıkan ülkeler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya konmuştur (p<0,05). Diğer değişkenlerde ise, anlamlı farklılık ortaya koyulamamıştır (p>0,05).

2022 FIFA Dünya Kupası'nda oynanan grup müsabakaları sonunda bir üst tura çıkmaya hak kazanan ülkelerin müsabakalardaki teknik-taktik, toplam ve yüksek şiddetli koşu mesafesi ile toplam gol sayısı ve topladıkları puan arasındaki ilişkileri ortaya koyan veriler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Grup müsabakaları sonunda gruptan çıkan ülkelerin teknik, taktik ve fiziksel performanslarının ilişkisi

Parametreler	n	Toplam Gol Sayısı		Toplanan Puan	
		r	p	r	p
Topa Sahip Olma (%)	48	0,640**	0,009	0,133	0,366
Toplam Pas Sayısı (adet)		0,545**	0,014	0,048	0,743
İsabetli Pas Sayısı (adet)		0,622**	0,014	0,135	0,361
İsabetli Pas Yüzdesi (%)		0,451**	0,006	0,071	0,630
Gol Beklentisi (xG)		0,659**	0,000	0,059	0,693
İkili Mücadele Kazanma Sayısı (adet)		0,072	0,901	0,015	0,918
Başarılı Top Kapma S. (adet)		0,018	0,627	0,031	0,832
Toplam Koşu Mesafesi (km)		0,122	0,408	0,178	0,225
Yüksek Şiddetli Koşu Mesafesi (km)		0,127	0,390	0,005	0,973

**p<0,01

Analizler sonucunda ülkelerin grup müsabakaları sonunda; topa sahip olma yüzdesi ($r=0,640$; $p<0,01$), toplam pas sayısı ($r=0,545$; $p<0,01$), isabetli pas sayısı ($r=0,622$; $p<0,01$) ve yüzdesi ($r=0,451$; $p<0,01$) ve gol beklentisi ile toplam gol sayısı arasında ($r=0,659$; $p<0,01$) orta ve yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Toplam koşu mesafesi ve yüksek şiddetli koşu mesafesi ile hem toplam gol sayısı hem de toplanan puan arasında herhangi bir ilişki ortaya koyulamamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

2022 FIFA Dünya Kupası'nda oynanan son 16 turu müsabakaları sonunda bir üst tura çıkmaya hak kazanan ve kazanamayan ülkelerin müsabakalardaki teknik-taktik ve fiziksel performansları arasındaki farklılıkları ortaya koyan veriler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Son 8'e kalan ve elenen ülkelerin performanslarının karşılaştırılması

Değişkenler	Takımlar	n	Ortalama ± ss	t	p
Topa Sahip Olma (%)	A	8	44,44 ± 11,317	-0,233	0,819
	B		45,76 ± 11,381		
Toplam Pas Sayısı (adet)	A	8	547,38 ± 146,347	-0,185	0,856
	B		563,63 ± 201,197		
Başarılı Pas Sayısı (adet)	A	8	470,00 ± 145,372	-0,173	0,865
	B		485,25 ± 202,360		
Başarılı Pas Yüzdesi (%)	A	8	84,75 ± 6,296	-0,136	0,894
	B		85,13 ± 4,581		
Gol Beklentisi (xG)	A	8	1,72 ± 0,893	1,872	0,082
	B		1,06 ± 0,436		
Gol Sayısı (adet)	A	8	2,75 ± 1,832	2,993	0,010*
	B		075 ± 0,463		
Başarılı Top Kapma Sayısı (adet)	A	8	11,00 ± 3,207	2,411	0,030*
	B		7,25 ± 3,012		
İkili Mücadele Kazanma (adet)	A	8	43,63 ± 15,955	0,353	0,729
	B		41,00 ± 13,701		
Toplam Koşu Mesafesi (km)	A	8	120,78 ± 16,729	0,106	0,917
	B		119,94 ± 14,681		
Yüksek Şiddetli Koşu Mesafesi (HSR) (km)	A	8	15,56 ± 2,468	-0,085	0,934
	B		15,65 ± 1,577		

A: Bir Üst Tura Çıkanlar; **B:** Bir Üst Tura Çıkamayanlar

*p<0,05

Yarı finale çıkan ve çıkamayan takımların teknik-taktik ve fiziksel performans parametreleri arasındaki farklılık incelendiğinde, gol ve başarılı top kapma sayısı verileri arasında üst tura çıkan takımlar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (p<0,05). Diğer değişkenlerde ise, anlamlı farklılık ortaya koyulamamıştır (p>0,05) (Tablo 3).

2022 FIFA Dünya Kupası sonunda müsabakaları kazanan ülkelerin mevcut performanslarının toplam gol sayısı ve topladıkları puan ile ilişkisini gösteren veriler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Turnuvadaki müsabakalardan galip ayrılan ülkelerin teknik, taktik ve fiziksel performanslarının ilişkisi

Parametreler	n	Toplam Gol Sayısı		Toplanan Puan	
		r	p	r	p
Topa Sahip Olma (%)		0,471**	0,000	0,199	0,150
Toplam Pas Sayısı (adet)		0,547**	0,000	0,113	0,415
İsabetli Pas Sayısı (adet)		0,375**	0,005	0,062	0,657
İsabetli Pas Yüzdesi (%)		0,541**	0,000	0,115	0,407
Gol Beklentisi (xG)	55	0,539**	0,000	0,040	0,775
İkili Mücadele Kazanma Sayısı (adet)		0,248	0,071	0,025	0,855
Başarılı Top Kapma S. (adet)		0,120	0,389	0,312*	0,022
Toplam Koşu Mesafesi (km)		0,313*	0,021	0,099	0,478
Yüksek Şiddetli Koşu Mesafesi (km)		0,183	0,186	0,038	0,783

**p<0,01; *p<0,05

Analizler sonucunda turnuvanın tümünde müsabakaları kazanan ülkelerin; topa sahip olma yüzdesi ($r=0,471$; $p<0,05$), toplam pas sayısı ($r=0,547$; $p<0,05$), isabetli pas sayısı ($r=0,375$; $p<0,05$) ve yüzdesi ($r=0,541$; $p<0,05$), gol beklentisi ($r=0,539$; $p<0,01$) ve toplam koşu mesafesi ile toplam gol sayısı arasında ($r=0,313$; $p<0,05$) orta ve yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, başarılı top kapma sayısı ile toplanan puan arasında da orta düzeyde pozitif yönlü ilişki ($r=0,312$; $p<0,05$) olduğu ortaya konmuştur (Tablo 6).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, 2022 FIFA Dünya Kupası'nın genel bir değerlendirmesini yapan ve organizasyonda yer alan ülkelerin teknik, taktik ve toplam koşu mesafesi ve HSR mesafesine ait fiziksel performanslarının farklılıklarını ve turnuva başarısı ile ilişkilerini ortaya koymaya çalışan bir araştırmadır. Çalışma kapsamında elde edilen istatistiksel sonuçlarımız: 1) oynanan 64 müsabaka sonunda toplam 180 gol kaydedilmiş; turnuva genelinde ilk golü atan ülkelerin %67,2'sinin, müsabaka sonunda galip geldiği tespit edilmiştir; 2) Son 16'ya kalan ve kalamayan ülkelerin arasında isabetli pas sayısı, isabetli pas yüzdesi ve gol sayısı verileri arasında üst tura çıkan takımlar lehine farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 3); 3) Ülkelerin grup müsabakaları sonunda; topa sahip olma yüzdesi, toplam ve isabetli pas sayısı ve yüzdesi ve gol beklentisi ile toplam gol sayısı arasında orta ve yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir (Tablo 4); 4) Yarı finale çıkan ve çıkmayan ülkelerin arasında gol ve başarılı top kapma sayısı verileri arasında üst tura çıkan takımlar lehine farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 5); 5) Turnuvanın tümünde müsabakaları kazanan ülkelerin; topa sahip olma yüzdesi, toplam ve isabetli pas sayısı ve yüzdesi, gol beklentisi ve toplam koşu mesafesi ile toplam gol sayısı arasında orta ve yüksek düzeyde; başarılı top kapma sayısı ile toplanan puan arasında da orta düzeyde pozitif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir (Tablo 6).

Bir takımın başarısı veya başarısızlığını fiziksel performansa bağlamak, antrenörler, atletik performans antrenörleri veya kuvvet & kondisyon koçları için önemli bir parametre olmuştur. Futbol takımlarında başarıya ulaşmak için yüksek düzeyde bir koşu performansının önemli olduğu sıklıkla öne sürülmektedir. Daha önceden futbolla ilgili yapılan araştırmalar, yüksek hızlarda kat edilen mesafenin de önemli bir performans göstergesi olduğunu savunmaktadır (Rampinini ve ark., 2007; Bradley ve ark., 2011; Schauburger ve ark., 2017; Rivilla ve ark., 2019). Arı ve Apaydın (2022)'a göre de kısa süreli, aralıklı ve yüksek şiddetli aktiviteler futbolda müsabaka performansını ve takımların kaydettikleri ve yedikleri gol sayılarını yakından etkilemektedir. Bu bulgular, çalışmamızda elde etmiş olduğumuz sonuçlarımızla çelişmektedir. Ancak, literatürde koşu performansı bakımından çalışmamızın sonuçlarını destekleyen araştırmalar da bulunmaktadır (Rampinini ve ark., 2009; Hoppe ve ark., 2015; Rumpf ve ark., 2017; Yang ve ark., 2018; Gürkan ve ark., 2019; Lepschy ve ark., 2020; Polat ve Gürkan, 2020; Lepschy ve ark., 2021; Bilgin & Müniroğlu, 2022; Modric ve ark., 2022). Çalışmamızda tüm aşamalarda kazanılan müsabakalar bir bütün olarak ele alındığında, toplam koşu mesafesi ile toplam gol sayısı arasında orta düzeyde bir ilişki bulunsa da bu değişkenin toplanan puan ile bir ilişkisi bulunmamakla birlikte gerek grup gerekse son 16 turunda kazanan ve kaybeden ülkeler arasında da bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada Bilgin ve Müniroğlu (2022), toplam ve yüksek şiddetli koşu mesafelerinin kazanan ve kaybeden takımlar arasında herhangi bir farklılık yaratmadığını bildirmişlerdir. Benzer sonuç, 2018 Dünya Kupası'nda müsabakalardan galip ve mağlup ayrılan ülkelerin bazı performans parametrelerini karşılaştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada da karşımıza çıkmaktadır (Gürkan ve ark., 2019). Bir diğer benzer sonuç Lepschy ve arkadaşları (2021) tarafından ortaya koyulmuş, araştırmacılar 2014 ve 2018 yıllarındaki dünya kupası müsabakalarında koşu mesafesinin ülke başarısı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varmışlardır. UEFA Şampiyonlar Ligi'nde yer alan takımlarla ilgili yapılan bir çalışmada araştırmacılar, takımların grup aşamasından eleme aşamasına geçip geçmediğine bakılmaksızın benzer koşu performansı değerlerine ve koşu performansları ile toplam grup puanları arasında önemsiz ila küçük korelasyonlar tespit etmişlerdir. Bu bulgular, oyuncuların koşu mesafelerinin takımlarının şampiyonlar ligi grup aşamasındaki başarısıyla çok az ilişkili olduğunu ve koşu performansının elit düzey futbolda başarı üzerindeki önemsiz etkisine işaret ettiğini göstermektedir (Modric ve ark., 2022). Yang ve arkadaşları (2018), Çin Süper Ligi'nde biten maçlar sonunda ligi ilk dört sırada bitiren takımların toplam kat ettikleri mesafelerinin, son dört sırada yer alan takımlardan daha düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. 2016-2017

sezonu Türkiye Süper Ligi'ni ele alan başka bir araştırmada, ligi onuncu sırada tamamlayan Konyaspor'un en çok, ligi beşinci olarak tamamlayan Antalyaspor'un ise, en az mesafe katettiğini ortaya konmuştur (Polat & Gürkan, 2020). Bu bulgudan da yola çıkılırsa, toplam katedilen mesafenin müsabaka sonucuna doğrudan etki etmediği sonucuna ulaşılabilir.

Hoppe ve arkadaşları (2015), Alman Bundesliga futbol takımlarında maç koşu performansının toplanan nihai puanlarla önemli ölçüde ilişkili olmadığını göstermiştir. Araştırmacılar, maç koşu performansı ile topa sahip olma arasında pozitif anlamlı korelasyonlar gözlemiş olsa da ($r=0,77$), bu korelasyonda yalnızca topa sahip olarak katedilen toplam mesafenin önemli bir belirleyici olduğunu ($R^2=0,60$), yani, maç koşu performansının Alman Bundesliga futbol takımlarında bir sezon boyunca başarı elde etmek için tek başına önemli bir gösterge olmadığını bildirmişlerdir. Rumpf ve arkadaşları (2017), FIFA Dünya Kupası turnuvası sırasında kazanan ve kaybeden takımlar arasında hem teknik hem de fiziksel performans göstergelerini ortaya koymaya çalıştıkları çalışmalarında, bu seviyede, ülkelerin fiziksel performanslarının kazananlar ve kaybedenler arasında ayırım yapan bir faktör olmadığını, teknik parametrelerin bir oyun içinde iki takım arasında önemli ölçüde farklı olduğu için, teknik performansların fiziksel parametrelere kıyasla oyunun sonucuna daha fazla etki ettiğini söylemişlerdir. Bu sonuçlar, İngiltere Premier Ligi ve İtalya Serie A Ligi'nden üst sıralardaki takımların, alt sıralardaki takımlara nazaran toplamda daha az mesafe ve daha az yüksek hızlı koşu katettiğini gösteren iki benzer çalışma tarafından da desteklenmektedir (Di Salvo ve ark., 2009; Rampinini ve ark., 2009). Di Salvo ve arkadaşları (2009), İngiltere Premier Ligi'nde ligin son (919 ± 128 m) ve orta sıralarında (917 ± 143 m) yer alan takımların, ilk sıralarda yer alan takımlara (885 ± 113 m) kıyasla anlamlı derecede daha fazla yüksek hızlı koşu kaydettiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılara göre, ligde alt sıralarda yer alan takımlarda belirgin şekilde daha yüksek olan yüksek şiddetli koşu, topa yeniden sahip olma girişimlerinin bir sonucu gibi görünmektedir. Çalışmamızda anlamlı farklılıklar olmasa da bir üst tura çıkamayan ülkelerin sayısal anlamda, üst tura çıkan ülkelere göre daha fazla yüksek şiddetli koşu mesafesine sahip olduğu ortaya konmuştur. Bu da mevcut çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Clemente ve arkadaşları (2019), rekabet düzeyi yüksek bir Avrupa ulusal ligindeki takımları rekabet düzeylerine göre analiz etmiş ve takımların, rekabet seviyelerine göre maç koşu taleplerinde büyük farklılıklar göstermediğini, en yüksek rekabet seviyesi olan Şampiyonlar Ligi'ne (1.-4. sıralar) katılmaya hak kazanan takımların en yüksek değerleri elde etmediği için kat edilen mesafenin, incelenen popülasyon ve zaman diliminde başarı ile ilişkili

görünmediğini ve başarılı ve başarısız takımlarının daha yüksek hızlarda (>21 ve 24 km.h⁻¹) aynı koşu gereksinimlerine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar ışığında, diğer takımlardan daha fazla mesafe katetmenin ve maçlar sırasında daha yüksek ortalama hızı korumanın ligdeki ilk dört takım arasında yer almak için yeterli olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar genel olarak, teknik/taktik ve psikolojik beceriler gibi diğer faktörlerin Avrupa'nın üst düzey liglerinde yer alan kulüplerin başarısı üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olabileceğini düşündürmektedir (Rampinini ve ark., 2009; Carling, 2013; Clemente ve ark., 2019). Bu düşünce, İngiltere Premier Ligi'ndeki futbolcuların daha düşük seviyedeki oyun standartlarına kıyasla daha az mesafe katettiklerini ve daha az yüksek şiddetli koşu kaydettiklerini, ancak daha fazla isabetli pas, topa sahip olma gibi başarılı teknik bileşenler gerçekleştirdiklerini gösteren bir çalışma ile desteklenmektedir (Bradley ve ark., 2013b). Sonuç olarak, literatürdeki çalışmalar teknik/taktik ve psikolojik becerilerin daha başarılı ve daha az başarılı ekipler arasında nihai olarak ayırım yapacağını savunmaktadır (Di Salvo ve ark., 2009; Rampinini ve ark., 2009; Bradley ve ark., 2013b; Carling, 2013; Di Salvo ve ark., 2013; Rumpf ve ark., 2017). Carling (2013)'e göre, topa sahip olabilmek ve topa sahip olmayı sürdürebilmek için farklı teknik/taktik beceriler gerçekleştiriliyor olabilir. Bradley ve arkadaşları (2011)'e göre de taktiksel talimatlardaki farklılıklar, topa sahip olma ve olmama durumlarında futbolculara yüklenen fiziksel taleplerden etkilenmeler olduğu için de bu sonuçlarla karşılaşmış olabilir. Ayrıca bu durum çalışılan lige veya organizasyona bağlı olarak da değişebilmektedir. Örneğin, İngiltere Premier liginde en kötü ve orta sıradaki takımlar topsuz olarak 19,8 km.h⁻¹ üzerinde daha fazla mesafe kat ettiği bulunmuşken (Di Salvo ve ark., 2009), İtalya Serie A'da en iyi takımların topa sahip olduğu ve daha fazla 14 ve 19 km.h⁻¹ üzerinde koşu yaptığı tespit edilmiştir (Rampinini ve ark., 2007). Aynı araştırma grubu tarafından yayınlanan başka bir çalışmada ise, bir takımın farklı seviyelerdeki rakiplerle oynadığında yüksek şiddetli koşunun takımlar arasında farklılık göstermediği ortaya konmuştur (Rampinini ve ark., 2009). Yöneticiler, antrenörler ve oyuncular, topa sahip olamayan takımın topu geri kazanmak için fiziksel olarak daha fazla çalışması gerektiğini ifade etmek için tipik olarak "iş topa bırakmaya" atıfta bulunurlar. Mota ve arkadaşları (2016)'na göre, daha kaliteli rakiplere karşı oynamak daha düşük topa sahip olma ile ilişkili olduğundan (Lago, 2009), "iş topa bırakma" öznel algısı, topa sahip olmayı yeniden kazanmak için daha fazla toplam ve yüksek hızda koşu mesafesi ile sonuçlanacaktır. Bazı araştırma eğilimleri, oyuncuların daha kaliteli rakiplere karşı oynarken toplamda ve yüksek hızda daha fazla mesafe katettiklerini göstermiştir (Rampinini ve ark., 2007; Di Salvo ve ark., 2009; Castellano ve ark., 2011). Çalışmamızda da bir üst tura çıkan ve

çıkamayan takımlar arasında toplam koşu ve yüksek şiddetli koşu mesafesinde bir farklılık olmaması ve dolayısıyla farkı yaratanın teknik/taktik parametreler (isabetli pas sayısı ve yüzdesi, gol beklentisi ve gol sayısı, başarılı top kapma) olduğu sonucu yukarıda yer alan çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Fiziksel performanslar başarı ile ilişkili olmasa da teknik yeterliliği etkilemektedir (Rampinini ve ark., 2008) ve bu nedenle genel performansa katkıda bulunan unsurlar olarak göz ardı edilmemelidir. Bu noktadan hareketle, çalışmamızda yalnızca fiziksel performanslar değil, teknik/taktik parametreler de ele alınmıştır. Çalışmamızda toplam pas sayısı, 2002 Dünya Kupası'nda gözlemlendiği gibi (Scoulding ve ark., 2004), mevcut literatürle de kısmen uyumlu olarak, kazanan ve kaybeden takımlar arasında farklılaşmamıştır (Rumpf ve ark., 2017). Ancak farklı çalışmalarda, araştırmamızdan farklı olarak bu parametrenin 2010 Dünya Kupası'nda başarılı takımlarla ilişkili olduğu rapor edilmiştir (Clemente, 2012; Erdil ve ark., 2013). Paslar topa sahip olmak için kullanılırken, değişkenin kendisi de farklı liglerde ve uluslararası düzeyde başarı için bir performans göstergesi olarak rapor edilmiştir (Lago & Dellal, 2010; Jankovic ve ark., 2011; Lago-Penas ve ark., 2011; Castellano ve ark., 2012; Araya & Larkin, 2013; Bradley ve ark., 2013; Parziale & Yates, 2013; Vogelbein ve ark., 2014; Clemente ve ark., 2015; Liu ve ark., 2016; Bostancı ve ark., 2018; Gözübüyük & Karaç, 2021). 2014 FIFA Dünya Kupası'nda başarılı olan takımların topa sahip olma ve pas başarı yüzdelerini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, başarılı olan takımların topa sahip olma yüzdelerinin %50,32 ile %56,71 arasında değiştiği ve en yüksek oranın turnuvanın şampiyonu olan Almanya milli takımına ait olduğu bildirilmiştir. Çalışmada ayrıca, Dünya Kupası'nda ilk dörtte yer alan takımların yüksek oranda topa sahip olduğu da ortaya konmuştur (Göral, 2015). Diğer taraftan, çalışmamızda tüm aşamalarda toplam pas sayısında farklılık olmasa da grup aşamalarında isabetli pas sayısı ve yüzdesinde farklılıklar olduğu da tespit edilmiştir. Ancak bu farklılıklar çeyrek final maçlarında görülmemiştir. Çalışmamızda elde edilen bu sonuçların, müsabakalarda karşı karşıya gelen ülkelerin bu seviye ve aşamada hemen hemen aynı nitelik ve özellikte olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Teknik becerileri yüksek oyuncuların oluşan takımlarda daha isabetli paslar takımın başarısına doğrudan etki edebilir. Ancak, günümüz futbolunda başarılı olmak ofansif oyuna ve topa sahip olmaya bağlı olsa da bu temel faktörler başarıya ulaşmak için her zaman geçerli olmayabilir. Lepschy ve arkadaşları (2021), de topa sahip olmanın başarı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Benzer sonuç Gürkan ve arkadaşları (2019) tarafından 2018 Dünya Kupası ile ilgili yapılan çalışmada da görülmektedir. Bilgin ve Müniroğlu (2022) da toplam ve başarılı pas sayısı ile topla oynama yüzdesinin kazanan ve

kaybeden takımlara göre değişmediğini söylemişlerdir. Çalışmamızın sonuçlarıyla beraber bu çalışmadaki bulgular, müsabaka sonuçlarının diğer etkili değişkenler için kontrol edildiğinde topa sahip olmanın önemli etkisini kaybettiği varsayımını desteklemektedir (Collet, 2013). Topa sahip olma özelliği futbolda en sık çalışılan performans göstergelerinden biri olsa da takım performansı ile ilişkisinin daha fazla açıklığa kavuşturulması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü, topa sahip olmak kazanmayı garanti etmese de maçın temposunu ve ritmini belirlemek anlamına gelir ve en önemlisi rakibi çok fazla koşmaya zorlar (Göral, 2015).

Bilgin ve Müniroğlu (2022), birçok parametrede kazanan takımlar ile kaybeden takımlar arasında farklılık olmadığını bildirirse de top kazanmada anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuşlardır. 2014 ve 2018 Dünya Kupası müsabakalarındaki başarı etkenleriyle ilgili yapılmış bir araştırmada da maçı kazanan ülkelerin top kazanma yüzdelerinin yüksek olduğu ve bu oranın da başarıyı etkilediği söylenmiştir (Lepschy ve ark., 2020). Araştırmacıların elde ettiği bu sonuç, çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu değişken, grup aşamasındaki müsabakalarda anlamlı olarak farklılık yaratmasa da rekabet düzeyinin daha yüksek olduğu ve performansları hemen hemen denk olan takımların karşılaştığı çeyrek final müsabakalarında fark yaratmıştır.

Sonuç olarak, günümüz futbolunda artık sonuca gitme ve üstünlük kurma noktasında ülkelerin taktiksel ve fiziksel performans bakımından hemen hemen eşit performans sergilediği, ancak topa daha çok sahip olup eline geçen fırsatları olumlu şekilde değerlendiren ülkelerin ise, fark yaratarak sonuca ulaştığı söylenebilir.

Öneriler

Bu çalışma dünyanın en önemli organizasyonunda oynanan müsabakaları analiz etmiş olsa da bazı kısıtlamalara sahiptir. İlk olarak, çalışmada teknik/taktik performans olarak tüm parametreler dahil edilmemiştir. İkinci olarak, fiziksel performans değerlendirmesi noktasında yalnızca toplam koşu ve yüksek şiddetli koşu mesafeleri kullanılmış olup, sprint mesafesi, farklı hız bölgelerinde geçirilen süreler gibi parametreler analiz edilmemiştir. Bu, ülkelerin başarısını belirleyebilecek mevcut elit seviyedeki futbol anlayışını genel olarak değerlendirilmesine sebep olabilir. Diğer taraftan, özellikle profesyonel seviyede çalışan antrenörler ve bilim uzmanları için yukarıda bahsedilen ve üzerinde tartışılan bazı sonuçlar şaşırtıcı olabilir. Ancak bu noktada futbolun en temel yönlerinden biri olan top ile oyun, maç performansı analizlerinde ve özellikle de GPS sistemini kullananlarda gözden kaçırılmaktadır. Bu bilgilerden hareketle, bu ve

buna benzer konularda çalışma yapmak isteyen araştırmacıların, fiziksel performans noktasında, toplu ve topsuz oyunu göz ardı etmeden analiz yapmaları önerilebilir.

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Football is a highly complex sport involving the interaction between physical and technical factors (Bradley et al., 2013; Mota et al., 2016) and match performance is multifactorial. This performance is characterized by the interaction of technical, tactical, physical, physiological, and psychological components (Vergonis et al., 2019). In football, where the main goal is to defeat the opponent, it is necessary to initially determine and improve the level of physical conditioning in order to achieve this goal and compete successfully (Ertetik & Müniroğlu, 2021) and, a high level of technical skill and advanced tactical behaviour parameters should also be together (Carling, 2013). In football, which is the world's most popular and most watched sport, the FIFA World Cup, which is undoubtedly the biggest tournament of football and is watched by billions of people in more than 200 countries, is organised every 4 years (Acar et al., 2009). In general, after such major organisations in football, the style of play, systems and players' movements of successful teams are certainly examined by experts (Başkaya & Şentürk, 2016). However, although there are studies on these major organisations in the literature, there is limited research on the physical performance differences and success factors between winning and losing teams in their matches (Castellano et al., 2012; Liu et al., 2015; Rumpf et al., 2017; Lepschy et al., 2021). The FIFA World Cup, where the world's best national teams compete, brings together different styles of play and, therefore, key performance indicators may differ from those set in national and European leagues. Based on these points, it is considered important to investigate the physical, technical, and tactical performances of the winning and losing teams. Therefore, the aim of this study is to make a general evaluation of the 2022 FIFA World Cup and to reveal the differences in the technical, tactical, and physical performances of the countries taking part in the organisation and their relationship with the success of the tournament.

METHOD

A total of 64 matches played in the 2022 FIFA World Cup constitute the sample of the study. At the end of the tournament, 55 matches were included in the analysis in order to examine the relationship between the performance of the winning countries and the total number of goals scored and points. All matches were analysed separately as group and last 16 round matches in 10 different categories (possession, total and accurate number and percentage of passes, goal expectancy, total number of goals, successful tackles, number of successful tackles, number of duels won, total running distance and HSR distance) for the countries that made it to the next round and for the countries that did not make it to the next round. In addition, the current performances of the countries that won the matches in the tournament were correlated with the total number of goals and the points they collected in the tournament. Whether

the data showed normal distribution was determined according to the kurtosis and skewness values. A normal distribution is accepted when Kurtosis and Skewness values are between -1.5 and +1.5 (Tabachnick & Fidell, 2013). After it was determined that the data were normally distributed, Independent Samples T-Test was applied to reveal the difference between the countries that advanced to the next round and the countries that were eliminated; Pearson Correlation Test was applied to determine the relationships between some performances of the countries and the total number of goals and total points and the significance level was accepted as $\alpha=0.05$.

RESULTS

The main findings of the study were: 1) a total of 180 goals were recorded at the end of 64 matches played; 67.2% of the countries that scored the first goal in the tournament were found to be the winning side at the end of the match; 2) Differences were found between the countries that made it to the last 16 and those that did not in terms of number of passes, percentage of passes and number of goals in favour of the teams that made it to the next round (Table 2); 3) At the end of the group competitions of the countries; a moderate and high level positive relationship was found between the percentage of possession, total and accurate number and percentage of passes, goal expectation and total number of goals (Table 3); 4) Differences were found between the countries that reached and failed to reach the semi-finals in terms of goals and successful tackles in favour of the teams that reached the upper round (Table 4); 5) There were moderate and high level positive correlations between the percentage of possession, total and accurate number and percentage of passes, goal expectancy, total running distance and total number of goals, and moderate and high level positive correlations between the number of successful tackles and points scored for the countries that won the competitions in all tournaments (Table 5).

DISCUSSION AND CONCLUSION

At the end of the study, differences were found in favour of the countries that qualified for the last 16 and those that did not qualify for the last 16 in terms of the number of accurate passes, percentage of accurate passes and number of goals; and differences were found in favour of the countries that qualified for the semi-finals and those that did not qualify for the semi-finals in terms of the number of goals and successful tackles. In addition, at the end of the group matches of the countries, a moderate and high-level positive relationship was found between the percentage of possession, total and accurate number and percentage of passes, goal expectation and total number of goals. Previous studies in football have argued that distance travelled at high speeds is also an important performance indicator (Rampinini et al., 2007; Bradley et al., 2011; Schauburger et al., 2017; Rivilla et al., 2019). However, there are also recent studies in the literature that support the results of our study (Rampinini et al., 2009; Hoppe et al., 2015; Yang et al., 2018; Gürkan et al., 2019; Lepschy et al., 2020; Polat & Gürkan, 2020; Lepschy et al., 2021; Bilgin & Müniroğlu, 2022). Rumpf et al. (2017), in their study in which they tried to reveal both technical and physical performance indicators between the winning and losing teams

during the FIFA World Cup tournament, stated that at this level, the physical performance of countries is not a factor that distinguishes between winners and losers, but that technical performances have a greater impact on the outcome of the game compared to physical parameters, as technical parameters are significantly different between two teams within a game. As a result, studies in the literature argue that technical/tactical skills will ultimately discriminate between more successful and less successful teams (Di Salvo et al., 2009; Rampinini et al., 2009; Bradley et al., 2013b; Carling, 2013; Di Salvo et al., 2013; Rumpf et al., 2016). As a result, it can be said that in today's football, countries perform almost equally in terms of tactical and physical performance in terms of going to the result and establishing superiority, but countries that have more possession of the ball and make positive use of the opportunities they have, make a difference, and reach the result.

KAYNAKLAR

- Acar, M. F., Yapıcıoğlu, B., Arıkan, N., Yalçın, S., Ateş, N., & Ergün, M. (2009). *Analysis of goals scored in the 2006 World Cup, Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football*, Science and Football VI, Routledge.
- Araya, J. A., & Larkin, P. (2013). Key performance variables between the top 10 and bottom 10 teams in the English Premier League 2012/13 season. *Human Movement, Health and Coach Education*, (2), 17-29.
- Arı, E., & Apaydın, N. (2022). Türkiye süper ligi 2020-2021 futbol sezonunda gol zamanının lig sıralamasına göre incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 226-240.
- Arı, E., & Deliceoğlu, G. (2020). Türkiye Süper Ligi 2018-2019 futbol sezonunda gol zamanı- lig performansı ilişkisi. *Turkish Studies Social Sciences*, 15(6), 2833-2849.
- Başkaya, G., & Şentürk, A. (2016). 2015 FIFA Kadınlar Dünya Kupası şampiyonu Amerika milli takımının performans analizi. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 196-201.
- Bilgin, S., & Müniroğlu, R. S. (2022). 2018 Dünya Kupası maçlarının teknik, taktik ve hareket zaman ilişkisinin istatistiksel analizi. *Spormetre*, 20(2), 105-116.
- Bostancı, Ö., Mayda, M. H., Ceylan, L., Kaplan, A., Satici, A., & Yazıcı, Ö. (2018). 2016 UEFA European Championship: Pass and shot association. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 319-327.
- Bradley P. S., Archer D. T., Hogg B., Schuth, G., Bush, M., Carling C., ... et al. (2016). Tier-specific evolution of match performance characteristics in the English Premier League: It's getting tougher at the top League. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 980-987.
- Bradley, P. S., Lago-P. C., Rey, E., & Gomez D. A. (2013a). The effect of high and low percentage ball possession on physical and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1261-1270.
- Bradley, P. S., Carling, C., Gomez Diaz, A., Hood, P., Barnes, C., Ade, J., ... et al. (2013b). Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. *Human Movement Science*, (32), 808-821.
- Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., ... et al. (2011). The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, (29), 821-830.

- Bush, M., Barnes C., Archer D. T., Hogg, B., & Bradley P. S. (2015). Evolution of match performance parameters for various playing positions in the English Premier League. *Human Movement Science*, (39), 1–11.
- Carling, C. (2013). Interpreting physical performance in Professional soccer match-play: Should we be more pragmatic in our approach? *Sports Medicine*, 43(8), 655-663.
- Castellano, J., Blanco, V. A., & Alvarez, D. (2011). Contextual variables and time-motion analysis in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 32(6), 415–421.
- Castellano, J., Casamichana, D., & Lago, C. (2012). The use of match statistics that discriminate between successful and unsuccessful soccer teams. *Journal of Human Kinetics*, (31), 139–147.
- Clemente, F. M. (2012). Study of successful teams on FIFA World Cup 2010 through notational analysis. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 3(3), 90-103.
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Del Wong, D. K. P., & Mendes, R. S. (2015). General network analysis of national soccer teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 80-96.
- Clemente, J. A. A., Requena, B., Jukic, I., Nayler, J., Hernandez, A. S., & Carling, C. (2019). Is physical performance a differentiating element between more or less successful football teams? *Sports*, (7), 216.
- Collet, C. (2013). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football, 2007–2010. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 123-136.
- Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., & Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. *International Journal of Sports Medicine*, (30), 205-212.
- Di Salvo, V., Pigozzi, F., Gonzalez-Haro, C., Laughlin, M. S., & De Witt, J. K. (2013). Match performance comparison in top English soccer leagues. *International Journal of Sports Medicine*, (34), 526-532.
- Erdil, G., Bozkurt, S., İşleğen, Ç., & Ölçücü, B. (2013). 2010 Futbol dünya kupasında İspanya takımının kolektif performansının maçların kazanılmasında etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 5-11.
- Ertetik, G., & Müniroğlu, R. S. (2021). Avrupa kupalarına katılan Türk futbol takımlarının maçlarının teknik ve taktik açıdan analizi. *Spormetre*, 19(1), 156-163.
- Fédération Internationale de Football Association. (2023, 5 Ocak). <https://web.archive.org/web/20221218153321/https://www.fifa.com/fifaplus/en/tournaments/mens/worldcup/qatar2022/scores-fixtures?country=US&wtw-filter=ALL>
- Göral, K. (2015). Passing success percentages and ball possession rates of successful teams in 2014 Fifa world cup. *International Journal of Science Culture and Sports*, 3(1), 86-95.
- Gözübüyük, T., & Karaç, Ö. Y. (2021). Uefa Avrupa Liginde müsabakalardan galip ve mağlup ayrılan takımların bazı parametreler açısından karşılaştırmalı analizi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 154-161.
- Gürkan, O., Cihan, B. B., Yıldırım, M., & Gümüşdağ, H. (2019). 2018 Dünya Kupasında müsabakaları kazanan ve kaybeden takımların bazı performans parametrelerinin karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 426-436.
- Hoppe, M. V., Slomka, M., Baumgart, C., Weber, H., & Frelwald, J. (2015). Match running performance and success across a season in German Bundesliga soccer teams. *International Journal of Sports Medicine*, (36), 563-566.

- Hughes, M., & Churchill, S. (2005). *Attacking profiles of successful and unsuccessful team in Copa America 2001*. Science and Football V, Routledge.
- Jankovic, A., Leontijevic, B., Pasic, M., & Jelusic, V. (2011). Influence of certain tactical attacking patterns on the result achieved by the teams participants of the 2010 FIFA World Cup in South Africa. *Physical Culture*, 65(1), 34-45.
- Kubayi, A. (2020). Analysis of goal scoring patterns in the 2018 Fifa world cup. *Journal of Human Kinetics*, (71), 205-210.
- Kubayi, A., & Toriola, A. (2019). Trends of goal scoring patterns in soccer: A retrospective analysis of five successive Fifa world cup tournaments. *Journal of Human Kinetics*, (69), 231-238.
- Lago, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1463–1469.
- Lago, P. C., & Dellal, A. (2010). Ball possession strategies in elite soccer according to the evolution of the match-score: The influence of situational variables. *Journal of Human Kinetics*, (25), 93-100.
- Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A., & Gomez, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 288-293.
- Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., & Rey, E. (2011). Differences in performance indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, (27), 135–146.
- Lepschy, H., Wäsche, H., & Woll, A. (2018). How to be successful in football. A systematic review. *The Open Sports Sciences Journal*, 11(1), 3–23.
- Lepschy, H., Wäsche, H., & Woll, A. (2020). Success factors in football: An analysis of the German Bundesliga. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, (20), 150–164.
- Lepschy, H., Woll, A., & Wasche, H. (2021). Success factors in the Fifa 2018 world cup in Russia and Fifa 2014 world cup in Brazil. *Frontiers in Psychology*, (12), 638690.
- Liu, H., Gomez, M. A., Lago-Penas, C., & Sampaio, J. (2015). Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *Journal of Sport Sciences*, 33(12), 1205-1213.
- Liu, H., Miguel, A., Bruno, G., & Jaime, S. (2016). Technical performance and match-to match variation in elite football teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 509–518.
- Modric, T., Versic, S., Chmura, P., Konefal, M., Andrzejewski, M., Jukic, I., ... et al. (2022). Match running performance in Uefa Champions League: Is there a worthwhile association with team achievement?. *Biology (Basel)*, 11(6), 867.
- Mota, G. R., Thiengo, C. R., Gimenes, S. V., & Bradley, P. S. (2016). The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 493-500.
- Moura, F. A., Martins, L. E. B., & Cunha, S. A. (2014). Analysis of football game-related statistics using multivariate techniques. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1881-1887.
- Parziale, E. J., & Yates, P. A. (2013). Keep the Ball! The value of ball possession in soccer. *Reinvention: International Journal of Undergraduate Research*, 6(1), 1-24.

- Polat, B., & Gürkan, O. (2020). Türkiye Spor Toto Süper Liginin fiziksel performans parametrelerinin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları*, 2(1), 48-59.
- Rampinini E., Coutts A. J., Castagna C., Sassi R., & Impellizzeri F. M. (2007). Variation in top level soccer match performance. *International Journal of Sports Medicine*, (28), 1018–1024.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Azzalin, A., Ferrari, B. D., & Wisloff, U. (2008). Effect of match-related fatigue on short-passing ability in young soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(5), 934–942.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisloff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, (12), 227–233.
- Reilly, T. (2003). *Motion analysis and physiological demands*. Routledge.
- Reynolds, J., Connor, M., Jamil, M., & Beato, M. (2021). Quantifying and comparing the match demands of U18, U23 ve 1st team English professional soccer players. *Frontiers in Physiology*, (12), 706451.
- Rivilla-García, J., Calvo, L. C., Jiménez-Rubio, S., Paredes-Hernández, V., Muñoz, A., Van den Tillaar, R., ... et al. (2019). Characteristics of very high intensity runs of soccer players in relation to their playing position and playing half in the 2013–2014 Spanish La Liga season. *Journal of Human Kinetics*, (66), 213-222.
- Rumpf, M. C., Silva, J. R., Hertzog, M., Farooq, A., & George, N. (2017). Technical and physical analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil: Winners vs. Losers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(10), 1338-1343.
- Safiq, M., Sulaiman, N., & Rahmat, A. (2013). Differences in goal scoring and passing sequences between winning and losing team in Uefa-Euro Championship 2012. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic and Management Engineering*, 7(2), 224-229.
- Schauberger, G., Groll, A., & Tutz, G. (2017). Analysis of the importance of on-field covariates in the German Bundesliga. *Journal of Applied Statistics*, (11), 1–18.
- Scoulding, A., James, N., & Taylor, A. (2004). Passing in the soccer world cup 2002. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 36-41.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tracab Optik. (2023, Ağustos 8). <https://tracab.com/products/tracab-technologies/tracab-optical/>.
- Vergonis, A., Michailidis, Y., Mikikis, D., Semaltianou, E., Mavrommatis, G., Christoulas, K., ... et al. (2019). Technical and tactical analysis of goal scoring patterns in the 2018 Fifa world cup in Russia. *Facta Universitatis*, 17(2), 181-193.
- Vogelbein, M., Nopp, S., & Hökelmann, A. (2014). Defensive transition in soccer—are prompt possession regains a measure of success? A quantitative analysis of German Fußball-Bundesliga 2010/2011. *Journal of Sports Sciences*, 32(11), 1076-1083.
- Yang, G., Leicht, A. S., Lago, C., & Gomez, M.A. (2018). Key team physical and technical performance indicators indicative of team quality in the soccer Chinese Super League. *Research in Sports Medicine*, 26(1), 1-10.

KATKI ORANI CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR CONTRIBUTORS
Fikir ve Kavramsal Örgü <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Gizem BAŞKAYA, Kerem Can KARACA
Tasarım <i>Design</i>	Yöntem ve araştırma desenini tasarlamak <i>To design the method and research design.</i>	Gizem BAŞKAYA
Literatür Tarama <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak <i>Review the literature required for the study</i>	Gizem BAŞKAYA, Kerem Can KARACA
Veri Toplama ve İşleme <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlemek ve raporlaştırmak <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Gizem BAŞKAYA Kerem Can KARACA
Tartışma ve Yorum <i>Discussion and Commentary</i>	Elde edilen bulguların değerlendirilmesi <i>Evaluation of the obtained finding</i>	Gizem BAŞKAYA
Destek ve Teşekkür Beyanı/ Statement of Support and Acknowledgment		
<i>Bu çalışmanın yazım sürecinde katkı ve/veya destek alınmamıştır.</i> <i>In this study' process, no contribution and/or support was received for the writing process.</i>		
Çatışma Beyanı/ Statement of Conflict		
Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur. <i>Researchers do not have any personal or financial conflicts of interest with other people and institutions related to the research.</i>		
Etik Kurul Beyanı/ Statement of Ethics Committee		
Bu araştırma, Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 13.04.2023 tarihli ve 2023-04 sayılı kararı ile yürütülmüştür. <i>This research was carried out with the decision of Bandırma Onyedli Eylül University Health Sciences Non-Interventional Research Ethics Committee dated 13.04.2023 and dated 2023-04.</i>		



Bu eser [Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile lisanslanmıştır.