



SPORMETRE
The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/Spor metre.1088717

Geliş Tarihi (Received): 16.03.2022

Kabul Tarihi (Accepted):22.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published):30.06.2022

2018 DÜNYA KUPASI MAÇLARININ TEKNİK, TAKTİK VE HAREKET ZAMAN İLİŞKİSİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ*

Süleyman Bilgin^{1†}, **Recep Sürhat Müniroğlu²**

¹MEB, Şehit Zafer Çalışkan Anadolu Lisesi, ANKARA

²Ankara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

Öz: Bu araştırmada FIFA 2018 Dünya Kupası grup ve grup sonrası yapılan maçların sonucunda başarılı olan takımların teknik- taktik ve hareket zaman ilişkisi açısından hangi parametrelerde ön planda olduklarını değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan veriler FIFA'nın resmi web sitesi <https://www.fifa.com> ve <https://tr.whoscored.com> adreslerinden elde edilmiştir. Müsabakalar 90 dakikalık normal süresi berabere bitmemiş olan ve sonucunda bir kazananın olduğu maçları kapsamıştır. Araştırmada edilen tüm datalar için SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin dağılımı ve varyansların homojenitesi incelenmiş bağımsız iki grup arasındaki farklılığı tespit etmek için indepedent t-Testi veya Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Belirtilen parametreler doğrultusunda iki sayısal ölçüm arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını, varsa bu ilişkinin yönünü ve şiddetinin ne olduğunu belirlemek için de Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Analimize konu olan başlıklar açısından kazanan ve kaybeden gruplar karşılaştırıldıklarında, açık oyun, duran top, kontra atak ve savunma oyuncularının attığı goller, maç başına isabetli şut ortalamaları, şut başarısı, top kazanma ve sarı kart değerleri arasında anlamlı farklar ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). İlk gole ilişkin bulguların sonucuna göre, ilk golü atan takımların %86 ile kazanan takımlar olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Korelasyon analizi sonuçlarında ise, toplam gol girişimi sayısı ile gol sayısı, toplam şut ile gol sayısı ve kilit pas ile şut sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) ve pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: fifa 2018 dünya kupası, futbol, hareket zaman, maç analizi, teknik-taktik analiz

STATISTICAL ANALYSIS OF TECHNICAL, TACTICAL AND MOVEMENT TIME RELATIONSHIPS OF 2018 WORLD CUP MATCHES

Abstract: This research is aimed to evaluate the parameters of the successful teams in the FIFA 2018 World Cup group and Knockout stage matches in terms of technique-tactics and time motion relationship. The data collected for the research were obtained from the official website of FIFA, <https://www.fifa.com> and <https://tr.whoscored.com>. The matches covered the matches in which the 90-minute regular time did not end in a draw and there was a winner as a result. SPSS 22.0 package program was used for all the data obtained in the research. The distribution of the data and the homogeneity of the variances were examined. In order to determine the difference between the two independent groups, the indepedent t-Test or the Mann Whitney U test were used. Pearson correlation analysis was performed to determine whether there is a linear relationship between two numerical measurements in line with the specified parameters, and if so, what the direction and severity of this relationship is. There were significant differences between the goals scored by the players, the average shot per match, shot success, ball winning and yellow card values ($p<0.05$). According to the results of the findings regarding the first goal, it was concluded that the teams that scored the first goal were the winners with 86%. In the results of the correlation analysis, it was determined that there was a statistically significant ($p<0.05$) and positive relationship between the total number of goal attempts and the number of goals, the total number of shots and the number of goals, and the number of key passes and shots.

Key Words: Football, 2018 Wold Cup, Match Analysis, Technical-Tactical Analysis, Time Motion.

* Bu çalışma, Doç. Dr. Recep Sürhat MÜNİROĞLU danışmanlığında Süleyman BİLGİN tarafından gerçekleştirilmiş "2018 Dünya Kupası Maçlarının Teknik, Taktik ve Hareket Zaman İlişkisinin İstatistiksel Analizi" başlıklı doktora tez çalışmasının bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır.

† Sorumlu Yazar: Süleyman BİLGİN, MEB'de Beden Eğitimi Öğretmeni, E-mail: suleymanbilgin49@gmail.com

GİRİŞ

Futbol içinde birçok karmaşık hareketi barındıran ve sonucu önceden tahmin edilemeyen bir oyun olması sebebi ile analize konu olan bilgilere karar verme aşamasında birtakım zorluklara sebep olur. Dolayısı ile; hangi parametrelerin, hangi yöntemler ile ve ne amaçla analiz edilmesine de karar vermek gerekir (Winkler ve Freibichler, 1991,s: 25-31). Daha sonraki aşamada bu analize konu olan bilgiler sayısal sonuçlara dönüştürülerek performans değerleri ortaya konulabilmektedir (Winkler, 1988, s:363-367). Futbol alanındaki teknolojik gelişmeler, maç analizlerine destek vermeye çalışan araştırma projelerinin sayısının artmasında önemli bir faktör haline gelmiştir. Maç analizi alanı bakımından futbol, müsabaka sırasında pozisyon verilerini taktik açıdan değerlendirmek ve otomatik olarak analiz etmek için önemli bir araç durumuna gelmiştir. Bir çok verinin iyi planlanan bir değerlendirme yöntemi ile kısa bir zaman içerisinde az çaba harcayarak elde edilebilmesi, futbolda oyun stratejisi ve pratiği açısından bir takım yeni değişiklikleri de beraberinde getirebilir (Drust ve Green, 2013; Fidan ve Yıldız, 2017).

Futbolda maç analizinde kullanılan sistemler ile futbolcuların faul sayıları, şut atma sayıları, top kontrolleri, pas değişkenleri gibi bir çok farklı hareketlerin maç ile ilgili istatistikleri ve müsabakalardan başarılı ya da başarısız olarak ayrılan takımların performans göstergeleri hakkında faydalı verilere ulaşılabilir (Moura, Martins ve Cunha, 2013). Taktik değerlendirmeler bakımından video analiz metotlarının birçok avantajı vardır. Bu anlamda yazılım programlarıyla doğrudan veriler girilerek, istatistiksel analizlerin değerlendirilmesi yapılabilir. Bu yazılım programları aracılığı ile ortaya çıkan top kapma, pas, şut, gol vb. bir çok spesifik parametrelerin analizleri yapılarak futbolculara tablolar halinde sunulabilmektedir (Pritchard, 2011). Bir müsabakada yapılan analizde, birer birer futbolcuların ve takımın maç performansları ile ilgili objektif bilgilere ulaşılabilir. Çağımızın gelişmiş maç analiz sistemleri, birçok farklı sayıda kare yakalama özelliği olan kameralara sahiptir. Bu kameralar ile görüntülenen maç performanslarının özel bilgisayar programları aracılığı ile değerlendirilmesi de önem arz etmektedir (Mommert ve Rein, 2018). Antrenman performanslarına katkısı olan bu program ve uygulamaların, haftalık antrenmanlarda geri bildirim sürecinde kullanılması, spor bilimciler, teknik adamlar ve sporcular arasında da yaygın olarak kabul gören değerli bir girdi haline dönüşmüştür (Drust, 2010; Groom ve Cushion, 2004; Guadagnoli ve ark., 2002). Video destekli yazılım programları olan Sportscode, Focus X2, ProZone ve Sport Universal Process AMISCO Pro gibi maç analiz sistemlerinin geliştirilmesi, sportif olayların objektif olarak analiz edilmesinde kaynaklara erişimi artırmıştır (Carling ve ark., 2005). Futbolda, önceden belirlenmiş ölçütler baz alınarak ve objektif veriler elde edilerek yapılan maç analizleri, teknik adamlara önemli ölçüde olumlu katkılar sağlayacaktır (Liu ve ark., 2013). Bu anlamda, bu araştırma, 2018 Dünya Kupası maçlarının teknik, taktik ve koşu performans değerlerinin istatistiksel olarak analizini değerlendirip yorumlamak amacı ile yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Maç analizi ile ilgili yapılan araştırmalar incelenerek konu ile ilgili teorik bilgilere yer verilmiştir. Yapılan çalışmayı, FIFA 2018 Dünya Kupası Futbol Şampiyonasında, müsabakaları kazanan ve kaybeden takımların aldıkları sonuçlar oluşturmaktadır. Toplamda 32 takımın katılmış olduğu turnuvada 64 müsabaka gerçekleşmiştir. Berabere biten 14 maç

skor anlamında herhangi bir farklılık oluşturmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca kaleciler ile ilgili tüm istatistik veriler de bu çalışmadan hariç tutulmuştur. FİFA 2018 Dünya Futbol şampiyona sonuçlarına göre ülke takımları arasında gerçekleşmiş olan maçların teknik, taktik ve hareket zaman ilişkisini istatistiksel olarak analiz edip, takımların güçlü ve zayıf yönleri incelenmiştir.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın evren ve örnekleme grup aşamasında ve gruplardan sonra tek eleme usulüne göre oynananmış toplamda 50 müsabakadan oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Maçların istatistiksel verileri FİFA'nın (Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği) resmi web sayfası olan <https://www.fifa.com> ve <https://tr.whoscored.com> web sitelerinden elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan dataların istatistiksel analizleri SPSS 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılımını belirlemek için normallik testi uygulanmış ve bunların büyük bir kısmının normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen değerler için, non parametrik testlerden Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Veriler ortalama ve standart sapma olarak verilmiş ve istatistiksel olarak $p < 0,05$ düzeyi anlamlı kabul edilmiştir. Etik onayı Ankara Üniversitesi Etik Kurulundan çalışma için 23.06.2020 tarihli etik kurul toplantısında alınan 10/148 sayılı karar numaralı etik kurul izni alınmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, müsabakaları kazanan ve kaybeden ülke takımlarının teknik, taktik ve koşu mesafelerinin istatistiksel analizi ve tablolarına yer verilmiştir.

Tablo 1. Grupların teknik ve taktik parametre sonuçları

Parametreler	Grup	n	Ortalama	Standart sapma	p
Akan oyun gol(%)	Kazanan	50	46,23	38,26	,000
	Kaybeden	50	12,33	30,08	
Duran top gol(%)	Kazanan	50	28,45	37,85	,003
	Kaybeden	50	10,66	28,72	
Kontra gol(%)	Kazanan	50	10,06	21,32	,007
	Kaybeden	50	7,89	25,07	
Savunma oyuncu gol	Kazanan	50	,36	,56	,002
	Kaybeden	50	,08	,27	
Toplam pas	Kazanan	50	462,26	127,81	,19
	Kaybeden	50	430,66	113,28	
Başarılı pas(%)	Kazanan	50	80,79	7,40	,53
	Kaybeden	50	79,90	30,08	

Topla oynama(%)	Kazanan	50	51,53	12,02	,20
	Kaybeden	50	48,48	11,98	
Rakip sahada pas(%)	Kazanan	50	71,58	8,98	,19
	Kaybeden	50	69,13	9,56	
Kilit pas	Kazanan	50	9,62	4,27	,31
	Kaybeden	50	8,68	4,92	
Maç başı toplam şut ortalaması	Kazanan	50	13,60	4,36	,052
	Kaybeden	50	11,62	5,61	
Maç başı isabetli şut ortalaması	Kazanan	50	4,80	2,28	,000
	Kaybeden	50	3,16	2,04	
Şut başarı(%)	Kazanan	50	34,89	12,73	,002
	Kaybeden	50	26,53	13,56	
Başarılı hava topu(%)	Kazanan	50	52,09	11,66	,15
	Kaybeden	50	47,93	12,65	
Başarılı orta(%)	Kazanan	50	25,09	14,69	,33
	Kaybeden	50	22,55	11,28	
Top kazanma(%)	Kazanan	50	65,20	9,16	,004
	Kaybeden	50	59,84	8,91	
Başarılı korner	Kazanan	50	4,90	2,25	,44
	Kaybeden	50	4,52	13,56	
Faul	Kazanan	50	13,22	4,30	,47
	Kaybeden	50	13,89	4,51	

*p<0.05

Teknik ve taktik ile ilgili sonuçlara bakıldığında, açık oyun, duran top, kontra atak, savunma oyuncularının attıkları gol, maç başı toplam şut ortalaması, maç başı isabetli şut ortalaması, şut başarı yüzdeleri ve top kazanma bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Diğer teknik ve taktik parametrelerde istatistiksel olarak herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05) (Tablo 1). (Başarılı korner şut yada gol ile sonuçlanan parametre olarak ele alınmıştır)

Tablo 2.İlk golü atma ile maç kazanma arasındaki frekans ve yüzde değerleri

İlk golü atan takımın kazanma durumu	Frekans(f)	Yüzde(%)
Kazanan	43	86
Kaybeden	7	14
Toplam	50	100

İlk golü atma ile maç kazanma arasındaki frekans yüzde değerlerine bakıldığında kazanan takımlar (%86) kaybeden takımlara(%14) göre yüzdesel olarak daha yüksektir (Tablo 2).

Tablo 3.Müsabakalardan galibiyet ve mağlubiyetle ayrılan takımların koşu parametre sonuçları

Parametreler	Grup	n	Ortalama	Standart sapma	p
Toplam kat edilen mesafe(km)	Kazanan	50	104,47	4,97	,748
	Kaybeden	50	104,6	5,60	
1.aralık 0-7 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	40,41	1,77	,064
	Kaybeden	50	39,70	1,84	
2.aralık 7-15 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	43,02	3,19	,848
	Kaybeden	50	42,88	3,89	
3.aralık 15-20 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	13,53	1,64	,322
	Kaybeden	50	13,85	1,51	
4.aralık 20-25 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	5,46	,74	,708
	Kaybeden	50	5,51	,70	
25km/s üstü koşu (km)	Kazanan	50	2,03	,34	,931
	Kaybeden	50	2,03	,37	
Maksimum koşu(km/s)	Kazanan	50	31,77	1,05	,335
	Kaybeden	50	31,97	,99	
Toplam sprint(n)	Kazanan	50	27,77	1,31	,070
	Kaybeden	50	28,27	1,38	

*p< 0.05

Müsabakalarda kazanan ve kaybeden takımlarda toplam kat edilen mesafe, sprint sayıları, maksimum koşu hızı ve koşu aralığı parametrelerinde istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05) (Tablo 3)

Tablo 4.Müsabakalardan galibiyet ve mağlubiyetle ayrılan takımların spearman korelasyon analizi sonuçları

Kazanan-Kaybeden	n	r	p
Gol girişimi x Gol sayısı	100	,254	,011*
Toplam şut x Gol sayısı	100	,478	,000*
Topla oynama(%) x Gol sayısı	100	,096	,342
Kilit pas x Gol sayısı	100	,162	,106
Kilit pas x Şut sayısı	100	,886	,000*
Toplam kat edilen mesafe x Gol sayısı	100	-,54	,597

*p<0.05

Müsabakalarda kazanan ve kaybeden takımların sonuçlarına bakıldığında gol girişimi ile gol sayısı arasında, toplam şut sayısı ile gol sayısı arasında ve kilit pas ile şut arasında istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05) ve pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Topla oynama yüzdesi ile gol sayısı, kilit pas sayısı ile gol sayısı ve toplam kat edilen mesafe ile gol

sayısı arasında istatistiksel bir farklılık görülmemiş olup negatif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada FİFA 2018 Dünya Kupası turnuvasında grup ve grup sonrası oynanan maçların 90 dakikalık sonuçlarında bir kazananın bir kaybedenin olduğu toplam 50 müsabaka değerlendirmeye alınmıştır. Yaptığımız bu çalışmada, futbolun teknik, taktik ve koşu parametrelerinin, müsabakalardan galibiyet ve mağlubiyet ile ayrılan takımlar arasındaki ilişkilerine bakılmış olup, müsabaka içerisinde gerçekleşen gol, pas, şut, hava topu, orta ve korner değişkenlerinin sonuca etkisi tartışılmıştır.

Teknik ve taktik parametreler

Gol değişkenleri: Futbol müsabakalarında, sonucu belirleyen en önemli etkenlerden biri gol unsurudur. Gollerin oluş şekilleri incelendiğinde açık oyundan, duran toptan ve kontra ataktan gruplar arasında anlamlı bir fark olduğunu görmekteyiz. Njororai (2013) 2010 Dünya Kupasında atılan gollerin %75,86'sının açık oyundan, %24,14'ünün duran toplardan atıldığını bulmuştu. Farklı bir araştırma sonucunda ise karşılaşmalarda duran toplardan atılmış gol yüzdelerinin % 25 ile % 40 arasında olduğu tespit edilmiştir (Lago ve Martin, 2007; Taylor ve ark., 2004). Kazanan Kaybeden gruplar arasında bazı değişkenlerin gol sayısına etkisine baktığımızda, gol girişimi ile gol sayısı arasında kuvvetli ve anlamlı bir ilişki olduğunu görmekteyiz. Gol girişiminin önemine vurgu yapan ve korelasyon bulgularımızla benzer olan çalışmalara göre antrenörlerin, gol şansının en fazla olduğu ceza alanı bölgesinde başarılı bir şekilde organize olmalarının gol girişimleri açısından çok önemli olduğunu belirtmişlerdir (Cohen, 1975; Docherty, 1978; Njororai 1996a, c; 2004). 2015-2020 sezonlarında Türkiye Süper Liginde 1530 maç üzerinde yapılan bir çalışmada (Gürkan, 2021), toplam şut sayısı ile gol sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. 2010 – 2014 – 2018 Dünya Kupası ile ilgili yapılan bir çalışmada ülkelerin attıkları toplam şut, kaleyi bulan şut sayıları ile toplam atılan gol arasında kuvvetli ve pozitif, şut başarı yüzdeleri ile atılan toplam gol arasında da negatif yönde zayıf bir korelasyon ortaya çıkmıştır (Mızrak, 2019). Başka bir çalışmada ise pas sayısının artması ile gol atma ihtimalinin azaldığı vurgulanmıştır (Dufour, 1993). Bu sonuçların bizim çalışma ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz. Yine aynı çalışmada 2010 – 2014 – 2018 Dünya Kupasına katılan ülkelerin topun oyunda kalma süresi, topla oynama yüzdesi ve birinci, ikinci ve üçüncü bölgelerde topla sahip olma oranları ile toplam atılan gol arasındaki ilişki incelenmiş 2014-2018 Dünya Kupalarında tüm parametrelerde anlamlı bir korelasyon bulunmazken, 2010 Dünya Kupasında topla oynama yüzdesi ve topla oynama süreleri ile atılan toplam gol arasında zayıf ve anlamlı bir korelasyon ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada yer alan 2014-2018 Dünya Kupası sonuçlarının çalışmamızla benzer olduğunu söyleyebiliriz. İlk gole ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ilk golü atan takımların %86 ile kazanan takımlar olduğunu, buradan da erken golün maç sonucunu olumlu yönde etkilediği sonucuna varabiliriz. Turnuvalar için yapılan çalışmalarda ilk gol parametresinin analizinin önemi ile ilgili yapılan birçok çalışma erken golün maç sonucu üzerindeki etkisini vurgulamıştır (Jones ve Harwood, 2008). Pratas, Volossovitch ve Carita (2016) Portekiz Premier Liginde yapmış oldukları bir çalışmada 240 maçı incelemişler ve maçta ilk golü atan takımların müsabakaların %70'ini kazandığını belirtmişlerdir. Araştırmalar ile bizim çalışmamızdaki sonuçlar benzerlik göstermektedir. Araştırmamızdaki diğer bir parametre, kazanan kaybeden gruplar arasında savunma oyuncularının attıkları gollerdir. Bizim çalışmamızda mevkiiler arasındaki gol sayı farklarını belirtmekten ziyade savunma oyuncularının kazanma durumuna ne kadar etki ettiği vurgulanmak istenmiştir. Savunma oyuncularının attıkları gollerin istatistiklerine

baktığımızda kazanan takımlarda ortalama 0.36 iken kaybeden takımlarda bu oran 0.08 olup gruplar arasında anlamlı bir fark oluşmuştur. ($p < 0.05$)

Pas değişkenleri: Çalışmamızda, toplam pas sayısı, başarılı pas yüzdesi, topla oynama yüzdesi, rakip sahada pas yüzdesi ve kilit pas parametrelerinde kazanan takımların ortalama ve yüzde değerlerinin yüksek olduğu ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı görülmektedir ($p > 0.05$). 2002, 2006 ve 2010 FIFA Dünya Kupası finallerinde oynanmış 177 maç analizinin yapıldığı bir araştırmada, istatistiksel olarak maç sonuçları ve taktik parametrelerin ilişkisi incelenmiş, müsabakalardan galip gelen ülkelerin, topla oynama ortalamalarının %51,6 mağlup olan ülkelerin ise topla oynama ortalamalarının %48,5 olduğu tespit edilmiştir (Castellano ve ark., 2012). 2012 yılında yapılan bir çalışmada ise İtalya ve İngiltere 1.liglerinde de ligi ilk sıralarda bitiren takımların pas istatistiklerine bakıldığında pas ortalaması parametresinin maç sonucuna direk etki etmediği görülmüştür (Collet, 2012). Yine İspanya La Liga'da sıralamada ilk üçte yer alan takımların; toplam pas sayısının ligin son üç sırasında yer alan takımlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Liu ve ark, 2016). Ertetik (2016), Avrupa kupalarına katılan Türk takımlarının 2012-2013 ve 2013-2014 sezonlarında galip geldikleri 19 müsabakada topla sahip olma yüzde ortalamalarını %52,63 olarak tespit etmiştir. FIFA 2014 Dünya Kupası'nda başarı sıralamasına göre ilk dört sırada yer alan takımlarının pas değişkenleri ile ilgili yapılan bir araştırmada, takımların pas başarı yüzdeleri, toplam pas ve başarılı pas yüzde oranları değerlendirilmiştir. Turnuva Şampiyonu olan Almanya'nın toplam pas sayısının 4990, pas başarı yüzdesinin %81,90, olumlu pas sayısının 4087, ikinci olan Arjantin'in toplam pas sayısının 4275, pas başarı yüzdesinin %77,68, olumlu pas sayısının 3321, turnuva üçüncüsü Hollanda'da toplam pas sayısının 3884, pas başarı yüzdesinin %76,83, olumlu pas sayısının 2984 ve dördüncü Brezilya'da ise toplam pas sayısının 3953, pas başarı yüzdesini %75,53, olumlu pas sayısının da 2986 olduğu tespit edilmiştir. Yukarıda değinilen literatürde yapılan tüm çalışmalar yaptığımız çalışmaya benzer niteliktedir.

2002 Dünya Kupasında finale kalan Brezilya ve Almanya'nın toplam yapmış oldukları 12 müsabakanın analizinin yapıldığı bir araştırmada, maçlardan galibiyetle ayrılan Almanya ve Brezilya'nın toplam pas sayılarının ortalamalarının 355,16 olduğu, mağlubiyetle ayrılan rakiplerinin ortalamalarının ise 387,58 olduğu, galibiyetle ayrılan takımların olumlu pas ortalamalarının 292,75, mağlubiyetle ayrılan takımların ise 314,67 olduğu belirtilmiştir (Szwarc (2004). Galibiyetle ayrılan takımların başarılı pas ortalamaları %82,43, mağlubiyet ile ayrılan takımların ortalamaları ise %81,19 olarak belirtilmiştir. Bu çalışma pas başarı yüzdesi sonuçları açısından bizim çalışmamızdaki sonuçlar benzerlik gösterse de pas başarı yüzde ortalamalarına baktığımızda sonuçların benzer olmadığını görülmektedir. Rakip sahada yapılan pas sayıları bulgularına ilişkin, UEFA Şampiyonlar Liginde 3 sezonu kapsayan bir araştırmada, takımların 2004-2005 sezonunda kendi yarı alanlarında 202 pas, rakip yarı alanda 400 pas yaptıkları, 2005-2006 sezonunda kendi yarı alanlarında 178, rakip yarı alanda 270 pas yaptıkları, 2006-2007 sezonunda kendi yarı alanlarında 209, rakip yarı alanda ise 233 pas yaptıkları belirlemiştir. Gol ile sonuçlanan hücumlarda daha çok rakip yarı alanda pas yapıldığı tespit edilmiştir (Sönmeyenmakas, 2008). Yine Gürkan ve Müniroğlu'nun (2018), yapmış oldukları benzer çalışmada kazanan takımların rakip yarı alanda yapmış oldukları olumlu pas sayılarının kaybeden takımlardan sayısal olarak daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Kilit pas bulgularımıza ilişkin Türkiye süper ligi ile Avrupa'nın en büyük 5 futbol liginin karşılaştırdığı bir çalışmada, takımların kilit pas değerlerinde Türkiye ile UEFA sıralamasına göre ilk 5 sırada bulunan ülkeler arasında, anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (Erdoğan, 2021). Kilit pas ile yaptığımız çalışmada kazanan kaybeden gruplar arasında ve istatistiksel herhangi bir farklılık görülmemiş olup, ortalama değerleri birbirine yakın

biçimdedir. Yine kilit pas ile gol sayısı arasındaki korelasyon sonucunda herhangi anlamlı bir ilişki görülmemiştir.

Şut değişkenleri: Çalışmamızdan elde edilen bulguların sonuçlarına göre, kazanan ve kaybeden takımlar arasında maç başına şut ortalamasında, maç başına isabetli şut ortalamasında ve şut başarı yüzdesinde gruplar arasında istatistiksel anlamda bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlardan takımların şut parametrelerinde etkin olmasının maç sonucunu olumlu yönde etkileyeceğini söyleyebiliriz. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamızdaki sonuçları destekler nitelikte olduğunu söyleyebiliriz. İngiltere Premier ligi 2012-2013 sezon sonunda sıralamada yer alan ilk 10 ve son 10 takımların karşılaştırılmasının yapıldığı bir araştırmada, ilk 10 sıradaki takımların şut ve hedefi bulan şut ortalamalarının son 10 sıradaki takımlardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Araya ve Larkin, 2013). 2014-2020 sezonlarında UEFA Şampiyonlar Liginde 721 maç üzerinde yapılan bir çalışmada (Gürkan ve ark., 2020), maçlardan galibiyet ile ayrılan takımların toplam şut ve isabetli şut ortalamalarının maçlardan mağlubiyetle ayrılan takımların ortalamalarından daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2018 dünya kupası üzerine yapılan bir başka çalışmada (Gürkan ve ark., 2019), maçları kazanan takımların toplam şut ortalamalarının maçları kaybeden takımların şut ortalamalarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hugg ve Churchill (2001) Copa America turnuvasında kazanan ve kaybeden takımlarda hedefi bulan şutlar arasında önemli bir fark olmadığını bulmuşlardır. 2010 Dünya kupasında, müsabakaları kazanan ve kaybeden takımların karşılaştırılmasının yapıldığı bir çalışmada, müsabakaları kazanan takımların toplam şut ortalamalarının 14.2, maçları kaybeden takımların 10.7 olduğu, maçları kazanan takımların hedefi bulan şut ortalamalarının 7.1, kaybeden takımların 6.7 olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Castellano ve ark., 2012). 2014 FIFA Dünya kupasında maçları kazanan takımlar ile kaybeden takımlar arasında hedefi bulan şut değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur (Rumpf ve ark., 2017). Lago-Peñas ve ark. (2011) tarafından yapılan bir çalışmada. kazanan takımların berabere kalan ve kaybeden takımlara göre daha fazla sayıda şut (14.0 ± 5.1) ve isabetli şut (6.3 ± 2.6) attığı tespit edilmiştir (Lago ve ark., 2011).

Diğer değişkenler: FIFA 2018 Dünya Kupasına katılan takımların başarılı hava topu yüzde değerleri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde kazanan takımların %52,09, kaybeden takımların %47,93 olduğunu görmekteyiz. Bu sonuçlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmasa da, maçları kazanan takımların hava topu kazanma ortalamalarının kaybeden takımlara göre daha yüksek olmasının, maç sonuçlarına etki edebileceği düşünülebilir. Buraczewski (2009) yaptığı araştırma sonucunda üst düzey takımların başarılı hava toplarında etkili olduğunu vurgulamıştır. 2014 ve 2018 Dünya kupaları üzerine yapılan bir araştırmanın sonucuna göre grup aşamalarından sonra yapılan maçlardan galibiyet ve mağlubiyetle ayrılan takımların hava topu kazanma yüzdelerinin birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir (Bilgin ve ark., 2020). Araştırmamız bulgularında, kazanan ve kaybeden takımların başarılı orta yüzdeleri için ortalama %25,09, kaybeden takımlar için ise %22,55'dir. Kazanan ve kaybeden takımlar arasında başarılı orta yüzdesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p < 0,015$). Castellano ve arkadaşlarının 2002, 2006 ve 2010 Dünya Kupalarındaki 177 maçın verileriyle yaptıkları bir çalışmada maçları kazanan takımlar ile berabere kalan ve kaybeden takımların toplam şut, isabetli şut ve topa sahip olma yüzdeleri açısından aralarında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür (Castellano ve ark., 2012). Araştırmamızdaki diğer bir parametre olan top kazanma yüzdesi ile ilgili bulguların sonuçlarına göre, kazanan ve kaybeden gruplar arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p < 0,05$). Literatürde yapılmış bazı çalışmalara bakıldığında, 2014 ve 2018 Dünya Kupası maçları ile ilgili başarı faktörleri üzerine yapılmış yeni bir çalışmada galip gelen takımların

top kazanma yüzdelerinin fazla olduğu bu oranın da başarıyı etkilediği belirtilmiştir (Lepschy ve ark., 2020). 2018 Dünya Kupasına katılan takımların başarılı korner oranlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$) 2008-2009 sezonunda İspanya Liginde yapılan bir araştırmada, müsabakalardan galip gelen takımların korner ortalamalarının 5.2, berabere kalan takımların 5.5, mağlup olan takımların da 5.3 olduğu ve sonuçların birbirine çok yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Penas ve ark., 2010).

Koşu Parametreleri

Araştırmanın hareket analizine ilişkin istatistiksel bulguların sonucuna göre gruplar arasında koşu değişkenleri arasında bir anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Müsabakaların galibiyet ile bittiği durumlarda tüm takım oyuncularının ortalama olarak müsabaka genelinde toplam kat ettikleri mesafe 104,47 km, mağlubiyet ile bittiği durumlarda ise tüm takım oyuncularının ortalama olarak müsabaka genelinde toplam kat ettikleri mesafeleri 104,60 km olarak kayıt edilmiştir. Galibiyetle ayrılan takımların farklı hızlarda kat ettikleri koşu mesafelerine bakıldığında hafif tempolu koşu (joking), düşük şiddet, orta şiddet, orta üstü şiddet ve yüksek şiddetteki koşu aralıkları sonucunda düşük tempoda kat edilen mesafelerin kaybeden takımlara oranla daha fazla olduğu, yüksek tempoda kat ettikleri mesafelerin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılabılır. Diğer değişkenlerin sonucunu değerlendirdiğimizde sprint sayıları ve maksimum ulaştıkları koşu hızlarının birbirlerine yakın olduğunu, bunun da kazanan kaybeden takımlar açısından istatistiksel anlamda herhangi bir anlam oluşturmadığını söyleyebiliriz. Toplam kat edilen mesafe ile gol sayısı arasındaki korelasyon sonucumuza bakacak olursak, iki değişken arasında negatif bir ilişki olduğunu görebiliriz. Bu da bize kat edilen toplam koşu mesafelerinin artmasının gol sayısında bir etken olmadığını, her maçın kendine özgü teknik, taktik ve sistemsel yaklaşımların olduğunu belirtebilir. Literatürü incelediğimizde Almanya Bundesliga 2012-2013 sezonunda 306 müsabaka üzerinde yapılmış başka bir çalışmada, müsabakaları kazanmak için sarf edilen koşu performanslarının tek başına geçerli bir yöntem olmadığı neticesine ulaşılmıştır (Hoppe ve ark., 2015). 2016-2017 sezonunda Türkiye Süper Ligi üzerine yapılan bir başka çalışmada (Polat ve Gürkan, 2020), Ligi genel tabloda 10.sırada bitiren Konyaspor takımı en fazla mesafe kat eden takım, ligi 5. Sırada bitiren Antalyaspor takımı da en az mesafe kat eden takım olmuşlardır. Bu bulgudan yola çıkarak toplam kat edilen mesafenin maç sonucuna doğrudan etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır. İtalya seri A Liginde ilk beş sırada yer alan takımlar ile son beş sırada bulunan takımların müsabakalarını ele alan bir araştırmada; sondan beşinci sıradaki takımların kat ettikleri toplam koşu mesafelerinin, ilk beşte yer alan takımların toplam kat ettikleri koşu mesafelerinden daha fazla olduğu (Rampinina ve ark., 2009), 2014 sezonunda Çin Süper Liginde oynanmış maçlarda ilk dörtte yer alan takımların kat ettikleri toplam koşu mesafelerinin, son dörtte bulunan takımlardan daha düşük seviyede olduğu belirtilmiştir (Yang ve ark., 2018). 2014 FİFA Dünya kupasında müsabakalardan galibiyet ile ayrılan takımlar ile mağlubiyet ile ayrılan takımlar fiziksel performans değerleri olan yüksek, orta ve düşük şiddette yapılan koşular ve toplam kat edilen mesafelerin birbirine yakın olduğu ve istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık ortaya çıkmadığı tespit edilmiştir (Rumpf ve ark., 2017). Bundesliga liginde futbol maçı esnasında çok çeşitli değişkenlere bağlı yapılan son bir araştırma sonucuna göre, müsabakalarda koşu mesafelerinin başarı üzerinde çok önemli bir etkisinin olmadığı etkisi belirtilmiştir (Lepschy ve ark., 2020). Elde edilen bu sonuçlar; toplam kat edilen mesafe kavramının müsabakaları kazanmak için tek başına yeterli bir ölçüt olmadığını ve bunun da bizim yaptığımız çalışma ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz.

Teknik ve taktik açıdan bakıldığında açık oyun organizasyonları ve duran toplardan atılan gol sayılarının fazla olduğu, duran top organizasyonlarında savunma oyuncularının maçın sonucuna etki eden skora katkı sağladığı göz önünde bulundurulursa takımların ve antrenörlerin antrenman planlamasında bu tarz organizasyonlara daha fazla yer vermeleri,

erken golü bulan takımların maçın sonucunda büyük bir oranda galip geldikleri, pas değişkenleri kapsamında her ne kadar başarılı takımların pas ile ilgili oransal değerleri fazla olsa da bunun bir maçı kazanmak için tek başına yetersiz olduğunu bilmek gerekir. Burada antrenörlerin özellikle birinci bölgede daha fazla pas yapma yerine, takım boyunu kısaltıp rakip alanda yapılan pasların kalitesini arttırarak geçiş hücumlarına yönelik antrenman modelleri üzerinde çalışmalara önem vermeleri gerekir. Şut faktörü açısından atılan toplam şutun haricinde hedefi bulan şutların gole çevrilme oranlarının ve ceza alanı içinden atılan şut sayılarının artırılması, kilit pas ile sonuçlandırma antrenmanlarına daha fazla zaman ayırmaları daha da önemlisi bu çalışmaların alt yaş gruplarında sistematik bir şekilde devam etmesi önerilir. Koşu mesafeleri ile ilgili bulgular ve birçok literatür araştırması koşu istatistiklerinin maç sonucuna doğrudan etki etmediği şeklindedir. Bu anlamda gelecekteki çalışmalarda koşu istatistiklerinin teknik taktik bileşenler üzerindeki başarı etkisi ile ilgili daha fazla araştırma yapılması önerilir. Bunlara ek olarak hava topu ile ilgili özellikle gelecekte yapılacak araştırmalar için hücum oyuncularının savunmada iken hava topu başarısı ile savunma oyuncularının hücumda iken hava topu başarılarının kazanma üzerindeki etkisi üzerine araştırma yapılması, yapılan ortaların hangi bölgelerden daha fazla sonuca götürdüğü ya da topa daha fazla sahip olan takımların orta sayılarının başarıya olan etkisi ile ilgili gelecekte araştırmalar yapılması, gelecekte yapılacak çalışmalarda ve rakip sahada kazanılan topoların başarı üzerindeki etkisi ile ilgili araştırmalara yer verilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

- 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 (HMHCE)*. 2, 17-29.
- Bilgin, S., Ozer U, Müniroglu, S.(2020). 2014-2018 Dünya kupası grup sonrası yapılan maçlardaki seçilmiş futbol verilerinin kazanma ve kaybetme durumlarına göre karşılaştırılması, *The Journal of International Social Research*, 13(75), Sayfa:972-978.
- Buraczewski, T. (2009). Differences in the effectiveness of ball handling between the polish national team and best teams of the 17th football World Cup (South Korea-Japan-2002). *Polish Journal of Sport & Tourism*, 16(1), 33-35.
- Carling, C., Williams Am, Reilly, T. (2005). “*Handbook Of Soccer Match Analysis A Systematic Approach to Improving Performance*”. S:17 New York
- 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, 137-147.
- Cohen, J. (1975). Psychological aspects of sport with particular reference to variation in Performance. In: Whiting H.T.A. (Ed). *Readings in Sports Psychology*, (85-121) London: Lepus boks
- Collet, C. (2012). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football. *Journal of Sports Sciences*. 31:2 123136.
- Docherty, T. (1978). *The ABC of Soccer sense: Strategy and Tactics Today*. London.
- Dufour, W. (1993). “*Computer Assisted Scouting in Soccer, in Science and Football*”, (eds T. Reilly. J. Clarys, and A. Stibbe), E&F.N. Spon, London,s:168
- Drust, B. (2010). *Performance analysis research: Meeting the challenge*. *Journal of Sports Sciences*, 28(9), 921-922
- Drust, B., Green, M. (2013). Science and football: Evaluating the influence of science on performance. *Journal of Sports Sciences*,31(13), 1377-1382.

Erdoğan, S. (2021). *Türkiye süper lig'in Avrupa'nın en büyük 5 futbol ligi ile karşılaştırmalı analizi*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, Muğla.

Ertetik, G. (2016): *2012-2013, 2013-2014 sezonlarında Avrupa kupalarına katılan Türk futbol takımlarının maçlarının teknik-taktik açıdan analizi*. Yüksek lisans tezi. Ankara üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü, Spor bilimleri anabilim dalı. Ankara.

Fidan,U., Yıldız, M. (2017). Reliability and validity of the new shooting accuracy measurement (SAM) system software. *Journal of Sports Science*, 5, 172-177.

Groom, R, Cushion ,C. (2004). Coaches perceptions of the use of video analysis: *A case study*. *Insight*, 7, 56–58.

Guadagnoli, M., Holcomb, W., Davies, M. (2002). The efficacy of video feedback of learning the golf swing. *Journal of Sports Sciences*, 2, 615–622.

Gürkan, O. (2021). *Türkiye Futbol Süper Liginin Teknik, Taktik Ve İstatistiksel Açıdan İncelenmesi (2015-2020 Sezonları)*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.

Gürkan, O., Yüksel, Y., Ertetik, G. (2020). UEFA şampiyonlar liginde galibiyet, mağlubiyet ve beraberlikle sonuçlanan müsabakaların bazı parametreler açısından karşılaştırmalı analizi, *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, 6 (2), 669-680.

Gürkan, O., Cihan, B.B., Yıldırım, M., Gümüşdağ, H. (2019). 2018 Dünya kupasındamüsabakaları kazanan ve kaybeden takımların bazı performans parametrelerinin karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4),426-436.

Gürkan, O., Müniroğlu, S. (2018). 2016 Avrupa futbol şampiyonasındaki müsabakaların teknik-taktik açıdan analizi. *Spormetre*. 16(3),101-108.

Hoppe, M W., Slomka, M., Baumgart ,C., Weber ,H., Freiwald, J. (2015). Match running performance and success across a season in German bundesliga soccer teams. *Int Med. J Sports* 36(7),563-566.

Hughes, M., Churchill, M. (2001) “Attacking profiles of successful and unsuccessful team in Copa America 2001”. In T Reilly, J Cabri, D Araújo (eds): *Science and Football V*. London and New York: Routledge, 2005, pp 219-224.

Jones, M.,Harwood, C. (2008). Psychological momentum within competitive soccer: Players’ perspectives. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, 57- 72.https://doi.org/10.1080/10413200701784841

Lago, P., Carlos, J., Lago, B., Alexandre, D., Maite ,G. (2007). Game-Related Statistics That Discriminated Winning, Drawing and Losing Teams from the Spanish Soccer League. *J Sport Sci Med* 9(2): 288–93.

Lago-Penas, C., Lago-Ballesteros, I., Rey, E. (2011). Differences in performances indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *Journal of human kinetics*. 27: 135-146.

Lepschy, H., Wäsche, H., Woll, A. (2020). Success factors in football: an analysis of the German Bundesliga. *Int. J. Perform. Anal. Sport* 20, 150–164. doi: 10.1080/24748668.2020.1726157

Liu,H.,Hopkins, W.,Gomez,M.,A., Molinuevo,J.,S.(2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 803-821

Liu, H., Miguel ,A., Bruno, G., Jaime, S. (2016). Technical Performance and Match-toMatch Variation in Elite Football Teams. *J Sport Sci* , 34(6): 509–18.

Memmert, D., Lemmink, K., Sapaio, J. (2016). Current approaches to tactical performance analyses in soccer using position data. *Sports Medicine*. 47(1):1-10.

Mızrak, M.,A. (2019). *2010-2014-2018 Fıfa dünya kupaları müsabakalarının çeşitli parametreler bakımından görüntülü analiz yöntemiyle incelenmesi*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, yüksel lisans tezi, Ankara.

Moura, F., A., Martins, L., E., B., Cunha, S., A. (2013). Analysis of football game-related statistics using multivariate techniques. *Journal of Sports Sciences*, 1-7.

Njororai, W., W., S. (1996a). Analysis of goals scored in the USA '94 World Cup soccer tournament. In L. O. Amusa, M. Wekesa A. L. Toriola (eds). *The making of an African athlete: A multidisciplinary approach. Proceedings of the 2nd Conference of the Africa Association for Health, Physical Education, Recreation, Sports and Dance*, 8-13 September, 1995, pp. 129-134. Gaborone, Botswana: AFAHPER_S.D.

Njororai, W., W., S. (2013). Analysis of goals scored in the 2010 world cup soccer tournament held in South Africa. *Journal of Physical Education and Sport* 13:6.

Penas, Lc., 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(1):93-100.

Polat, B., Gürkan, O. (2020). Türkiye spor toto süper liginin fiziksel performans parametrelerinin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi. *International Sport Science Student Studies*, 2(1), 48-59

Pritchard, O. (2011). Analysis of attacking play in the fifa 2010 soccer world cup in south africa. Degree of bachelor of sport and physical education, University of wales institute cardiff. <https://repository.cardiffmet.ac.uk/handle/10369/30244>. Capranica L, Tessitore A, Guidetti

Pratas, J., M., Volossovitch, A., Carita, A. (2016). The effect of performance indicators on the time the first goal is scored in football matches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 347-354

Rampinini, E., Impelizzeri, F., Castagna, C., Coutts, A., Wisloff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of Italian Seria A league: Effect of fatigue and competitive level. *J Sci Med Sport* 12:227-233.

Rumpf, C., M., Silva, R J., Maxime, H., Farooq, A., Nassis, G. (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), 1-15.

Sönmeyenmakas, A. (2008). *Uefa şampiyonlar ligi'nde atılan gollerin analizi. Yüksek lisans tezi*. Trakya üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü, Beden eğitimi ve spor anabilim dalı.

Szwarc, A. (2004). Effectiveness of brazilian and german teams and the teams defeated by them during the 17th fifa world cup. *Kinesiology*. 1:83-89.

Taylor, J., James, N., Mellalieu, S. (2004). Notational analysis of corner kicks in English premier league soccer. *Journal of Sports Sciences*, 22:518-519.

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.

Winkler, W. (1988). "A New Approach to the Video Analysis of tachtical Aspects of Soccer", Science and Football, (eds. T. Reilly, A. Lees, K. Davids, W. Murphy), F.&F.N. Spon, s.363-367, London

Winkler, W., Freibichler, H. (1991). "Leistungsdiagnostik Beim Fussballspiel, Leistungssport" s. 25-31.