

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**Antrenörlük Eğitim Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**FİFA 2022 DÜNYA KUPASINDA ATILAN GOLLERİN
ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Emrah KAŞ

**Danışman
Doç. Dr. Mehmet SOYAL**

İstanbul – 2024

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Emrah KAŞ

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : FİFA 2022 Dünya Kupasında Atılan Gollerin Analizi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitim Anabilim Dalı

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 04.12.2024

Sayfa Sayısı : 87

Tez : Doç. Dr. Mehmet SOYAL

Danışmanları

Dizin Terimleri : Futbol, gol, maç analizi,

Türkçe Özet : Bu çalışma;FİFA 2022 Dünya Kupasında gol ile sonuçlanan hücum organizasyonlarının yapısı ile ilgili verilerin belirlenmesi, gol oluşumunu etkileyen faktörlerin (hücum zamanı, gollerin devrelere dağılımı, hücum başlangıç bölgesi, hücum başlangıç şekli, golden önceki pas sayısı, golün atıldığı bölge, gol vuruş tekniği, golü atan oyuncunun topa temas sayısı, golü atan oyuncuların mevkileri ve kadro durumları) ve yarı finale kalan 4 takımı (golü atan oyuncuların mevkileri, kadro durumları, gollerin devrelere dağılımı, golün atıldığı bölge, gol vuruş tekniği) karşılaştırılarak incelemiştir.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Emrah KAŞ

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**Antrenörlük Eğitim Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**FİFA 2022 DÜNYA KUPASINDA ATILAN GOLLERİN
ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Emrah KAŞ

**Danışman
Doç. Dr. Mehmet SOYAL**

İstanbul – 2024

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin/projenin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Emrah KAŞ

.../.../2024



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Emrah Kaş'ın; "FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin analiz" adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza
Başkan
Doç. Dr. Recep Fatih KAYHAN

İmza
Üye
Doç. Dr. Mehmet SOYAL
(Danışman)

İmza
Üye
Dr. Öğr. Üyesi Ömer AKSOY

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 20..

İmzası
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin teknik kriterlere göre analizlerini yaparak, gollerin hangi hücum şekilleriyle ortaya çıktığını ve gollerin sonuca nasıl etki ettiğinin incelemesini yapmaktır. Bu araştırmanın örneklemini FİFA 2022 Dünya Kupasında mücadele eden 32 takım oluştururken, bu takımların oynadığı 64 maç ve bu maçlarda atılan 172 gol analiz edilmiştir. 172 gol analiz edilirken golleri oluşturan gollerin hücum zamanı, gollerin devrelere dağılımı, hücum başlangıç bölgesi, hücum başlangıç şekli, golden önceki pas sayısı, golün atıldığı bölge, gol vuruş tekniği, golü atan oyuncunun topa temas sayısı, golü atan oyuncuların mevkileri ve kadro durumları analiz edilmiştir. Verilerin toplanmasında FİFA'nın resmi web sitesindeki görüntüler kullanılmıştır. Değerlendirmeye alınan maçlarda atılan goller defalarca izlenip, uzman görüşlerinden alınan tavsiyeler üzerine geliştirilmiş bir form metoduyla toplanmıştır. Değerlendirmeye alınan goller; gollerin hücum zamanı, gollerin devrelere dağılımı, hücum başlangıç bölgesi, hücum başlangıç şekli, golden önceki pas sayısı, golün atıldığı bölge, gol vuruş tekniği, golü atan oyuncunun topa temas sayısı, golü atan oyuncuların mevkileri ve kadro durumları olmak üzere on parametreye ayrılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde, gol atma zaman dilimlerine dair yapılan analiz, literatürdeki diğer benzer çalışmalardan farklı bir sonuç ortaya koymuştur. Literatürde genellikle en fazla golün 76-90 dakikalar arasında atıldığı belirtilirken, bizim çalışmamızda ise FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin en yoğun olduğu süre diliminin 61-75 dakika aralığı olduğu tespit edilmiştir. Meydan gelen gollerin %58,14'ü 2.devrede, hücum başlangıç bölgesine %35,47'si hücum bölgesinde, % 77,33'ü akan oyunda, % 30,08 'i 4-7 pasla, % 74,42'si tek temas(vuruş) ile, %81,98'i ayakla, % 93,02'si ceza alanı içinden, %62,79'u hücum oyuncuları tarafından, % 83,72'sinin ilk 11 de oyuna başlayan oyuncular tarafından atıldığı ortaya konmuştur. Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 100 ünü ayak vuruşu ile, %93,33'ünü ceza alanı içinden, %60'ını 2.devrede, %80'inin hücum oyuncuları tarafında, % 93,33'ünün ilk 11 de oyuna başlayan oyuncular tarafından atıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Gol, Analiz, FİFA 2022 Dünya Kupası

SUMMARY

The aim of this study is to analyze the goals scored in the FIFA 2022 World Cup according to technical criteria, to examine the attack types in which the goals occurred and how the goals affected the result. While the sample of this research consists of 32 teams competing in the FIFA 2022 World Cup, 64 matches played by these teams and 172 goals scored in these matches were analyzed. While 172 goals were analyzed, the attack time of the goals, the distribution of the goals in the periods, the attack starting zone, the attack starting type, the number of passes before the goal, the region where the goal was scored, the goal kick technique, the number of contacts of the goal scorer with the ball, the positions and squad situations of the goal scorers were analyzed. has been made. Images from FIFA's official website were used to collect data. In the matches evaluated, the goals scored were monitored repeatedly and collected using an improved form method. Goals evaluated: It is divided into ten parameters: attack time of goals, distribution of goals to halves, attack starting zone, attack starting style, number of passes before the goal, area where the goal is scored, goal kick technique, number of contacts of the goal scorer with the ball, positions of the goal scorers and squad status. When the data obtained in the study was examined, the analysis of goal scoring time periods revealed a different result than other similar studies in the literature. While it is generally stated in the literature that the most goals are scored between 76-90 minutes, in our study it was determined that the most intense time period for goals scored in the FIFA 2022 World Cup was 61-75 minutes. 58.14% of the goals scored in the 2nd half, 35.47% in the offensive starting zone, 77.33% in the running game, 30.08% with 4-7 passes, 74.42% in the offensive zone. 81.98% were scored with a single contact (kick), 93.02% were scored from the penalty area, 62.79% were scored by offensive players, and 83.72% were scored by the players starting the game in the first 11. has been revealed. 100% of the goals scored by the champion Argentina were with foot kicks, 93.33% from inside the penalty area, 60% in the 2nd half, 80% by the attacking players, 93.33% by the players starting the game in the first 11. It was determined that it was thrown by.

Keywords: Football, Goal, Analysis, FIFA 2022 World Cup

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	vii
ÖNSÖZ.....	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Futbol.....	5
1.1.1. Dünyada Futbolun Gelişimi	7
1.1.2. Türkiye’de Futbolun Gelişimi	8
1.2. Dünya Kupası Tarihçesi	10
1.2.1. Başlangıç: 1930 Dünya Şampiyonası	10
1.2.2. Erken Yıllar ve Avrupa’nın Egemenliği (1934-1938)	10
1.2.3. Savaş Sonrası Dönem: 1950-1970.....	10
1.2.4. 1980’ler ve 1990’lar: Avrupa’nın Yükselişi ve Maradona’nın Efsanesi	11
1.2.5. Modern Dönem: 2000’ler ve Sonrası	11
1.3. Futbolda Maç Analiz Araştırmaları	12
1.4. Futbolda Maç Analiz Sistematığının Geliştirilmesi	15
1.5. Maç Analiziyle Hangi Parametreleri Analiz Edebiliriz?	17
1.6. Futbolda Maç Analizinin Avantajları	17
1.7. Futbolda Maç Analizinin Dezavantajları.....	18
1.8. Futbolda Maç Analizi	18
1.9. Futbolda Maç Analizinin Önemi	20
1.10. Maç Analizi Ne Zaman Yapılır?.....	21
1.10.1. Maç Öncesi Analiz	22
1.10.2. Maç Sırasında Analiz.....	22
1.10.3. Maç Sonrası Analiz	23
1.11. Futbolda Kullanılan Maç Analiz Yöntemleri	23
1.11.1. Sesli Gözlem.....	24
1.11.2. Kâğıt ve Kalem Metodu	24
1.11.3. Video ve Bilgisayar Yardımı İle Maç Analiz Yöntemi.....	24
1.11.4. Video Temelli Oyuncu İzleme Sistemi (Video-Based Player Tracking Systems)	25
1.11.5. Küresel Konumlama Sistemi (Global Positioning System)	25
1.11.6. İstatistiksel Olarak Video İle Analiz Sistemi (Video-Based Statistical Analysis System).....	26
1.11.7. Notasyonel Analiz Yöntemi	26

1.12. Kullanılan Maç Analiz Programları.....	27
1.12.1. E-Asistan Programı	27
1.12.2. E-Analiz Programı.....	27
1.12.3. Prozone	28
1.12.4. Mathball.....	29
1.12.5. Sportscode	29
1.12.6. Sentio.....	30
1.13. Maç Analizi İçin Kullanılan Yardımcı Kaynaklar.....	30
1.13.1. Instat Scout	30
1.13.2. Opta	31
1.13.3. Wyscout.....	32
1.14. Araştırmada Kullanılan Parametreler	32

İKİNCİ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli.....	35
2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	35
2.3. Verilerin Toplanması	35
2.4. Verilerin Analizi	35

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

3.1. Hücum Zamanı (Devrelere Göre Dağılımı).....	36
3.2. Hücum Zamanı (Dakikalara Göre Dağılımı).....	37
3.3. Hücum Şekli	38
3.4. Hücum Başlangıç Bölgesi	39
3.5. Golden Önceki Pas Sayısı.....	40
3.6. Golün Atıldığı Bölge	41
3.7. Golün Vuruş Tekniği	42
3.8. Golü Atan Oyuncunun Topa Temas Sayısı	43
3.9. Golü Atan Oyuncunun Kadro Durumu.....	44
3.10. Golü Atan Oyuncunun Mevkisi.....	45
3.11. Turnuvada Son 4'e kalan takımların karşılaştırılması	46

SONUÇLAR VE ÖNERİLER	51
KAYNAKÇA	63
EKLER.....	70
ÖZGEÇMİŞ.....	72

KISALTMALAR

dk : Dakika

FİFA :Federation International de Football Associations - Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği

UEFA : Union of European Football Associations – Avrupa Futbol Federasyonları Birliği

% : Yüzde



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin 1. ve 2. Yarı ve Uzatmalardaki verileri.	36
Tablo 2. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin 15'er dakikalık zaman verileri.	37
Tablo 3. FİFA 2022 Dünya Kupası hücum başlangıç şekli verileri.	38
Tablo 4. FİFA 2022 Dünya Kupası hücum başlangıç bölgesi verileri.	39
Tablo 5. FİFA 2022 Dünya Kupasında golden önceki pas sayısı verileri.	40
Tablo 6. FİFA 2022 Dünya Kupasında gollerin atıldığı bölge verileri.	41
Tablo 7. FİFA 2022 Dünya Kupası gol vuruş tekniği verileri.	42
Tablo 8. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncunun topa temas sayısı verileri.	43
Tablo 9. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncuların kadro durumu verileri.	44
Tablo 10. FİFA 2022 Dünya Kupası golü atan oyuncunun mevkisi verileri.	45
Tablo 11. Dereceye giren son 4 takımın Gol vuruş şekli verileri.	46
Tablo 12. Dereceye giren son 4 takımın golü atan oyuncuların kadro durumu verileri.	47
Tablo 13. Dereceye giren son 4 takımın golü attıkları bölgenin verileri.	48
Tablo 14. Dereceye giren son 4 takımın gollerinin devrelere dağılımı verileri.	49
Tablo 15. Dereceye giren son 4 takımın golü atan oyuncularının mevkileri göre dağılım verileri.	50

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin devrelere dağılım yüzdeleri	36
Grafik 2. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin 15'er dakikalık zaman bölümleri ve yüzdeleri.....	37
Grafik 3. FİFA 2022 Dünya Kupasında gollerin hücum şekli ve yüzdeleri	38
Grafik 4. FİFA 2022 Dünya Kupası hücum başlangıç sayı ve yüzdeleri.....	39
Grafik 5. FİFA 2022 Dünya Kupasında golden önceki pas sayısı ve yüzdeleri.....	40
Grafik 6. FİFA 2022 Dünya Kupasında golün atıldığı bölge ve yüzdeleri.....	41
Grafik 7. FİFA 2022 Dünya Kupasında gollerin vuruş tekniği ve yüzdeleri.....	42
Grafik 8. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncunun topa temas sayısı ve yüzdeleri	43
Grafik 9. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncuların kadro durumu ve yüzdeleri.	44
Grafik 10. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin hücum başlangıç bölgeleri ve yüzdeleri.....	45
Grafik 11. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın gol vuruş şekli ve yüzdeleri.....	46
Grafik 12. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golü atan oyuncuların kadro durumu ve yüzdeleri	47
Grafik 13. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golü attıkları bölge ve yüzdeleri.....	48
Grafik 14. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerinin devrelere dağılımı ve yüzdeleri.....	49
Grafik 15. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerini atan oyuncuların mevkilere göre dağılımı ve yüzdeleri.....	50

ÖNSÖZ

Tezimin her aşamasında bana rehberlik eden, bilgi ve deneyimlerini cömertçe paylaşan değerli hocam Doç. Dr. Mehmet SOYAL'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Her zaman yanımda olan ve beni her koşulda destekleyen sevgili eşim Sünbül KAŞ'a, onun sevgisi, sabrı ve anlayışı olmasaydı, bu zorlu süreçte ilerlemek çok daha güç olurdu. Her zaman bana inandığı ve en karanlık günlerde bile beni cesaretlendirdiği için minnettarım. Sevgili kızım Derin KAŞ'a, bana her zaman neşe ve motivasyon kaynağı olduğu için teşekkür ederim. Kızımın gülümsemesi ve sevgisi, her zorluğu aşmamda bana güç verdi.

Emrah KAŞ

GİRİŞ

Futbol, günümüzde en çok ilgi gören spor dallarından biri olma özelliğini korumaktadır ve bu ilgi, futbolun evrensel bir spor olma yolundaki gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Bilimsel ve sistematik yaklaşımlar benimseyen ülkeler, futbolun gelişiminde önemli başarılar elde etmişlerdir (Aksoy, 2008). Teknolojik gelişmeler, iletişim araçlarının sunduğu olanaklar, FIFA'nın liglere getirdiği yenilikler ve transfer ücretlerinin artışı, futbolun daha geniş kitleler tarafından takip edilmesini sağlamış ve heyecanı her geçen yıl artırmıştır. Antrenörler, oyuncular ve hakemler, modern futbolun getirdiği hızlı değişimlere uyum sağlamak ve her alanda yüksek performans sergilemek zorundadır. Bu amaçla sürekli olarak yeni bilgi, beceri ve stratejilerin geliştirilmesi, aynı zamanda yeni yöntem ve teknolojilerin takip edilmesi gerekmektedir (Çakıroğlu ve ark., 2002). Başarıyı etkileyen taktiksel faktörlerin doğru bir şekilde belirlenmesi ve bu faktörlere dayalı çalışmaların uygulanması, futbolun gelişimini ve performansını artıracaktır. Futbolun evrensel özelliği, "gol" etrafında şekillenmiş olsa da, izleyicilerin çoğu zaman gol öncesi süreçleri göz ardı ederek sadece golle ilgilenmeleri, yanlış anlamalara yol açabilmektedir. Bu tür yanlış değerlendirmeler zaman zaman teknik direktörler ve futbolcular arasında da görülebilir. Bu durumu aşmanın en etkili yolu, maçların sistematik bir şekilde analiz edilmesidir. Golle sonuçlanan hücumların nasıl organize edildiğini ve rakiplerin gol şansı yaratma biçimlerini belirlemek, takımın daha etkin stratejiler geliştirmesini sağlayacaktır (Kamak, 2012). Gelişen analiz yazılımları, maç sonunda elde edilen verilerle sınırlı kalmayıp, maç esnasında da bu verilerin anlık olarak toplanmasına olanak tanımaktadır. Bu veriler sayesinde maç performansları analiz edilerek, hangi parametrelerin başarıyla ilişkilendirilebileceği belirlenebilir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda antrenmanlar ve taktiksel uygulamalar daha verimli hale getirilebilir (Sönmeymenmakas, 2008).

Futbol maçlarıyla ilgili elde edilen analiz verileri, takımların ve oyuncuların performansları hakkında bilgi sunar. Bu veriler, diğer takımlarla karşılaştırılarak oyuncuların gelişim süreçleri takip edilebilir. Ayrıca, sezon sonu değerlendirmeleriyle birlikte sezon başındaki verilerle karşılaştırma yapılarak, oyuncuların ve takımların ne ölçüde ilerleme kaydettikleri görülebilir. Bu tür analizler, antrenman programlarının yeniden yapılandırılmasında ve bir sonraki maç için strateji belirlenmesinde oldukça

etkilidir (Carling ve ark., 2005). Futbol takımları, zaman zaman farklı strateji ve oyun sistemlerine geçiş yaparak maçlara çıkarlar ve bu sistemlerin her biri maç analizleri ile değerlendirilip izlenebilir (Scoulding, 2004). Futbol maçlarının amacı, rakip takımın kalesine gol atmak ve kendi kalesinde gol yememektir. Bu bağlamda atılan ve yenilen goller, analiz programları aracılığıyla incelenir ve bu gollerin öncesindeki organizasyonlar hakkında bilgi edinilir. Her bir gol, takımın taktiksel organizasyonunun bir yansımasıdır. Ayrıca, her takımın ortalama 70-85 hücum denemesi yaptığı ve bu denemeler sonucunda başarı elde etmeye yakın oldukları gözlemlenmiştir (Bompa, 1992). Aynı şekilde rakip takımların attığı goller de analiz edilerek, rakibin golle sonuçlanan hücum tarzlarına karşı stratejiler geliştirmek mümkündür (Işık, 1999).

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, FIFA 2022 Dünya Kupasında gol ile sonuçlanan hücum organizasyonlarının yapısı ile ilgili verilerin belirlenmesi, gol oluşumunu etkileyen faktörlerin ve yarı finale kalan 4 takımın karşılaştırılarak analiz edilmesi ve ortaya çıkan sonuçlara göre antrenman metotlarının, maç stratejilerinin ve oyuncu seçimlerinin geliştirilerek bilimsel veriler sunmayı amaçlamıştır.

Araştırmanın Önemi

Literatür incelendiğinde, önde gelen futbol liglerinde, takımların teknik, taktik ve bireysel performans analizleri düzenli olarak yapılmaktadır. Dünya genelinde maç analizi üzerine pek çok çalışma yapılmış olmasına rağmen, Türkiye'de bu alandaki araştırmaların sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu çalışma, ülkemizdeki futbol maç analizi alanındaki gelecekteki araştırmalar için önemli bir referans niteliği taşımaktadır. Futbol oyununda atılan şutların ve bu şutların golle sonuçlanma oranlarının ne kadar düşük olduğu dikkat çekicidir. Gol, futbolun temel amacı olsa da, gol atabilmek için atılan şutların önemi de bir o kadar büyüktür. Yapılan araştırmalar, ceza sahası içinden yapılan şutların, dışarıdan yapılanlara göre çok daha yüksek bir gol oranına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Hücum antrenmanlarında temel amaç, rakip yarı alana en kısa sürede, en hızlı ve en basit şekilde geçmek, ardından da doğru bir organizasyonla gol atılmasını sağlamaktır. Bu araştırma, futbol takımlarının gol atma stratejilerini geliştirmelerine ve bu stratejilere dayalı yeni antrenman yöntemleri oluşturmalarına yardımcı olacak önemli veriler sunmaktadır. Bu doğrultuda elde

edilecek antrenman teknikleri, futbolcuların gelişimine katkı sağlarken aynı zamanda takımın başarısına da doğrudan etki edecektir. Antrenman programlarının daha verimli bir şekilde hazırlanmasına, futbolcuların doğru ve hatalı hareketlerinin incelenmesine ve oyun stratejilerinin belirlenmesine ışık tutacaktır.

Araştırmanın Problemi

Yapılan bu çalışmada FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin teknik açıdan analizi yapılarak, gollerin hangi hücum aksiyonlarıyla atıldığını ve gollerin vuruş şekli, bölgesi, gol dakikası, golden önceki pas sayısı, golü atan oyuncuların kadro durumları, mevkileri ve golü atan oyuncunun topa temas sayılarına göre incelenmesi yapılarak teknik ve taktiksel farklılıklar var mıdır? Sorusuna cevap aranmaktadır.

Alt Problemler

1. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin zamanlaması farklılıklar göstermekte midir?
2. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin devrelere dağılımında farklılıklar göstermekte midir?
3. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin hücum başlangıç şekilleri farklılıklar göstermekte midir?
4. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin hücum başlangıç bölgeleri farklılıklar göstermekte midir?
5. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin vuruş teknikleri farklılıklar göstermekte midir?
6. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerin atıldığı bölgeler farklılıklar göstermekte midir?
7. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerden önce yapılan pas sayıları farklılıklar göstermekte midir?
8. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca atılan gollerde golü atan oyuncunun topa temas sayıları farklılıklar göstermekte midir?

9. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca golü atan oyuncuların genellikle oynadığı pozisyonlar farklılıklar göstermekte midir?
10. FİFA 2022 Dünya Kupası boyunca golü atan oyuncuların kadro durumu farklılıklar göstermekte midir?

Varsayımlar

1. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin değerlendirilmesinde kullanılan kriter ve değişkenler üst düzey turnuvaların analizlerinin yapıldığı önceki çalışmalara ait literatür taraması yapılarak oluşturulduğu varsayılmaktadır.
2. Yapılan araştırma kapsamında belirlenen örneklem gruplarının araştırmanın evrenini temsil ettiği varsayılmaktadır.
3. Yapılan araştırma kapsamında araştırmanın amacına uygun yöntemler kullanıldığı varsayılmaktadır.
4. Üst düzey bir turnuva olması nedeni ile yapılan değerlendirmelerin futbolun genel teknik ve taktik unsurlarını yansıtabileceği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma; FİFA 2022 Dünya Kupasında oynanan 64 maç ile sınırlıdır.
2. Araştırma; gollerin devrelere dağılımı, hücum zamanı, hücum başlangıç bölgesi, hücum başlangıç şekli, golden önceki pas sayısı, golün atıldığı bölge, gol vuruş tekniği, golü atan oyuncunun topa temas sayısı, golü atan oyuncuların mevkileri ve kadro durumları ile sınırlıdır.
3. Araştırma; FİFA 2022 Dünya Kupasında oynanan maçların 120 dakika üzerinden sınırlandırılmıştır.

Araştırma; araştırmacı tarafından belirlenen teknik ve taktik kriterlere göre değerlendirilmesi ile sınırlandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Futbol

Futbol, farklı kültürlerde çeşitli isimlerle anılmakla birlikte, günümüzde en yaygın olarak "ayaktopu" ve "soccer" terimleriyle tanımlanan bir spordur. Ancak futbol, yalnızca modern anlamda bilinen ve oynanan oyunla sınırlı değildir. "Amerikan futbolu", "rugby", "Avustralya futbolu", "Kanada futbolu" ve "Galler futbolu" gibi farklı türlerde futbol oyunları da mevcuttur. Bu oyunların hepsinin ortak özelliği, genellikle yuvarlak veya küre biçimindeki bir top kullanarak sayı yapmak ve bu yolla puan kazanmaktır (Güneş, 2010; Tuğlu, 2020).

Futbol, sadece bir spor dalı olmanın ötesinde, geniş bir kitleye hitap eden ve büyük bir coşku yaratan bir etkinlik olarak öne çıkmaktadır. Zaman içinde futbol, toplumların kültürel bir parçası haline gelmiş ve taraftarlar üzerinde derin bir etkisi olmuştur. Futbolun bu kadar büyük bir ilgiyle takip edilmesinin sonuçlarından biri de, taraftarlara karşı taşıdığı sorumluluktur. Bu yoğun ilgi ve tutku, futbolun sadece bir oyun olmaktan çok, bir kimlik ve aidiyet duygusunu besleyen önemli bir sosyal olgu haline gelmesine olanak sağlamıştır (Renklikurt, 1991).

Futbolun en dikkat çekici özelliklerinden biri de atılan gollerdir. Maçlar, çoğu zaman sıkıcı geçebilecek pas oyunları ya da savunma taktikleriyle şekillense de, tek bir golle atmosfer değişir ve heyecan, coşku, sevinç başlar. Ancak, taraftarlar bazen sadece bu sonuca odaklanarak, maçın başından itibaren yapılan stratejik hamleleri göz ardı edebilirler. Bu tek yönlü bakış açısı, yalnızca taraftarlar değil, bazen teknik direktörler ve ekipler için de yanıltıcı olabilir. Bu tür yanılgılardan kaçınmanın yolu, maçın tüm yönlerini analiz etmekten geçer. Bu sebeple, futbol maçlarının doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve analizi büyük önem taşır (Ayhan ve ark., 2000).

Futbol, dünyanın dört bir yanında büyük bir takipçi kitlesine sahip olan ve her yaşta insanı cezbeden bir spor dalıdır. Futbolun küresel popülaritesi, onu sadece bir spor olmaktan çıkarıp, kültürel ve toplumsal bir fenomen haline getirmiştir. Futbolun ilk kez nerede oynanmaya başlandığı konusunda kesin bir bilgi olmamakla birlikte, XVI. yüzyılda İngiltere'de düzenli olarak oynandığı düşünülmektedir (Russel, 1997).

Futbolun, diğ er spor dallarından ayıran en belirgin özelliklerinden biri, tamamen mücadeleye dayalı bir oyun olmasıdır. Diğ er sporlarda da mücadele unsuru bulunmakla birlikte, futbolun her anında alınan hızlı kararlar ve anlık stratejiler, bu branşı benzersiz kılmaktadır. Maç sürelerinin uzun olması, futbolcular üzerinde zamanla psikolojik baskı oluşturabilir ve bu da oyun sırasında farklı duygusal durumların ortaya çıkmasına yol açabilir. Bu tür psikolojik etkiler, futbolcuların oyun performansını doğrudan etkileyebilir. Ayrıca, futbol, dayanıklılığın ve hızla karar vermenin çok önemli olduğu bir spor dalıdır. Bu, futbolun hem fiziksel hem de mental açıdan son derece yoğun ve çok yönlü bir spor olmasına katkı sağlar (Kıvanç, 2001). Bu yönüyle futbol, sadece fiziksel güç ve teknik beceri gerektiren bir oyun değil, aynı zamanda oyuncuların anlık kararlar alarak stratejik düşünme ve oyun zek sı geliştirmelerini de gerektirir.

Futbolun temel amacı, rakip takımdan daha fazla gol atmak ve maçı kazanmaktır. Ancak, futbolun derinlikleri, yalnızca gol atmaya dayalı bir amaçtan ibaret değildir. Futbol, aynı zamanda strateji ve taktik gerektiren bir oyun olup, zaman içinde gelişen yeni oyun felsefeleri ve taktiksel varyasyonlarla şekillenmiştir. Bu, farklı ülkelerde futbol anlayışlarının ve oyun sistemlerinin farklılık göstermesinin başlıca nedenidir. Her ülkenin futbol anlayışı, tarihsel geçmişi, kültürel faktörleri ve futbolun gelişim seviyesi doğrultusunda şekillenmiş, bunun sonucunda da farklı teknik ve taktik sistemler ortaya çıkmıştır. Futbolun bu evrimi, onu yalnızca fiziksel bir mücadele olmaktan çıkarıp, aynı zamanda stratejik düşünme ve takım koordinasyonunun önemli olduğu bir oyun haline getirmiştir (Njororai, 2014).

Sonuc  olarak, futbol yalnızca fiziksel bir rekabetten ibaret olmayan, stratejik planlama, anlık kararlar ve psikolojik dayanıklılık gerektiren çok yönlü bir spor dalıdır. Futbolun küresel popülaritesi, onu sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan önemli bir olgu haline getirmiştir. Futbolun bu karmaşık yapısı, onun hem taraftarlar hem de profesyonel düzeydeki oyuncular için farklı anlamlar taşımalarını sağlar. Bu yüzden futbol, sadece bir spor olmanın çok ötesine geçmiş, büyük bir toplumsal ve kültürel etkiye sahip bir oyun halini almıştır.

1.1.1. Dünyada Futbolun Gelişimi

Futbol, nerede oynanırsa oynansın, ister Çin'de, Brezilya'da, Afrika'da ya da İzlanda gibi soğuk iklimlere sahip bir ülkede, futbolun mucidi olarak herkes İngiltere'yi göstermektedir.. Futbolun ortaya çıkışı ve dünya çapında yayılmasının en büyük katkısı sağlayan aktörlerin başında, bu sporun ticaretini ve organizasyonunu üstlenen İngiliz ekonomi oyuncuları gelmektedir (Wahl, 2005). 19. yüzyılın ikinci yarısında, modern futbolun temelleri atıldığında, İngiltere'de futbol, özellikle elit kolejlerde, zengin kesimlere ve aristokratlara hitap eden bir spor dalı olarak öne çıkmıştır. Bu dönemde, futbol daha geniş halk kitlelerine ulaşmamış, sadece toplumun belirli bir sınıfı tarafından oynanmıştır. Ancak zamanla bu oyun, İngiltere'nin sınırlarını aşarak hızla yayılmaya başlamıştır. 19. yüzyılın sonlarına doğru futbol, Avrupa'da ve daha geniş bir coğrafyada tanınan ve sevilen bir spor haline gelmiştir (Arık, 2004).

1848 yılına gelindiğinde, İngiltere'de uygulanan farklı futbol kurallarının birleştirilmesi amacıyla "Cambridge Kuralları" ortaya çıkmış ve futbolun daha standart bir şekilde oynanabilmesi için temel bir referans haline gelmiştir. Bu kurallar, futbolun modern halini almasının önemli adımlarından birini oluşturmuş ve sporu daha sistematik bir düzeye taşımıştır (Yıldırım, 2008).

Dünyanın ilk futbol kulübü, 1857 yılında Sheffield Club olarak kurulmuş ve oyunun kuralları ise 1862 yılında Uppingham Koleji'nde öğretmenlik yapan John Charles Thring'in yazdığı kurallara göre şekillenmiştir. Bu dönemde futbol, hızla popülerleşen bir akıma dönüşmüş ve kısa süre içinde büyük bir gelişim göstermiştir. 1863 yılında İngiltere'de kurulan İngiliz Futbol Federasyonu, futbolun ulusal bir düzeyde organize edilmesini sağladı ve bu gelişme futbolun dünyaya yayılmasına hız kazandı. Aynı yıl, Londra Futbol Birliği, futbolun ilk resmi oyun kurallarını belirleyerek kayda geçirmiştir. Futbol, ticaretin yaygın olduğu bölgelerdeki insanlar tarafından Güney Afrika, Hindistan, Güney Amerika ve Avrupa'ya taşınmış, bu sayede küresel ölçekte tanınmaya başlamıştır (İnal, 2013).

19.yüzyılın başlarına gelindiğinde, futbol kulüpleri Avrupa'da yayılmaya başlamış ve bu süreç, İngiltere Futbol Federasyonu'nun kurulmasıyla hız kazanmıştır.

Futbolun uluslararası alanda daha düzenli bir şekilde yayılması, 1904 yılında Paris'te kurulan FİFA ile resmiyet kazanmış ve böylece futbol, küresel bir organizasyon haline gelmiştir. FİFA'nın kuruluşuyla birlikte uluslararası turnuvalar artmış ve futbolun dünya çapında yaygınlaşması resmiyete dökülmüştür (Arık, 2004).

1904 yılında Paris'te kurulan FİFA (Uluslararası Futbol Federasyonu), başlangıçta İspanya, Fransa, İsveç, Hollanda, Danimarka ve İsviçre gibi ülkelerin futbol federasyonlarını bünyesine katmıştır. Bu federasyon, kısa süre içinde Avrupa'nın diğer ülkelerinden de katılımlar alarak hızla büyümüştür. FİFA'nın küresel bir organizasyon haline gelmesiyle birlikte, futbolun uluslararası düzeydeki önemi artmış ve 1930 yılında Uruguay'da düzenlenen ilk FİFA Dünya Kupası bu gelişimin somut bir örneğini oluşturmuştur. Ev sahibi ülke Uruguay, turnuvayı kazanarak tarihe adını yazdırmıştır (Urartu, 1994).

Futbol, 19. yüzyılın sonlarına doğru Amerika'ya taşınmış ve ilk olarak göçmenler tarafından oynanmaya başlanmıştır. 1908 yılında futbol, Olimpiyat Oyunları'na dahil edilerek uluslararası platformda daha da görünür hale gelmiştir. Bu ilk olimpiyat futbol turnuvasında ise şampiyon İngiltere olmuştur. Günümüzde futbol, dünya genelinde en çok izlenen ve takip edilen spor dallarından biri olarak önemli bir kültür haline gelmiştir (Apaydın, 2017).

1.1.2. Türkiye’de Futbolun Gelişimi

Günümüz çağdaş futbolunun Türkiye'ye gelmesi, futbolun doğduğu yer olan İngiltere'deki askerler, denizciler, mühendisler, misyonerler, öğrenciler ve tüccarların etkisiyle gerçekleşmiştir. Özellikle Osmanlı İmparatorluğu sınırları içinde, İzmir'deki İngiliz ailelerinin futbol oynamasıyla bu spor, zamanla tüm Türkiye'ye yayılmaya başlamıştır. İlk futbol kulübü ise 1894 yılında İzmir'de, İngilizler aracılığıyla kurulmuş olan "İzmir Futbol Kulübü" olmuştur (Dever, 2013; Karabacak, 2021).

Futbolun, İngilizlerin yoğun olduğu İstanbul'da da yayılmasının ardından, oyun hızla Müslümanlar ve diğer gayrimüslimler arasında popülerleşmiştir. Ancak dönemin Osmanlı padişahı II. Abdülhamit, gençlerin futbol oynamasını otoriteye karşı bir muhalefet olarak değerlendirerek, Türklerin futbol oynamalarını yasaklamıştır. Bu yasaklamalara rağmen, futbol Türkler arasında yayılmaya devam etmiş, hatta ilk Türk

futbolcusu olan Fuat Hüsni Kayacan, "Bobby" lakabıyla tanınmıştır (Arıpınar, 1992; Karabacak, 2021). Fuat Hüsni Kayacan, arkadaşı Reşat Danyal Bey ile birlikte, Türk futbolculardan oluşan "Siyah Çoraplılar Futbol Takımı"nı kurmuş ancak takım, oynadıkları ilk maçta yakalanmış ve dağılmak zorunda kalmıştır (Ongan ve ark., 2010; Karabacak, 2021).

1903 yılında İstanbul'da İngiliz ve Rumlar tarafından kurulan "Moda Futbol Kulübü", Türkiye'deki ilk futbol kulübü olarak tarihe geçmiştir (Arıpınar, 1992; Karabacak, 2021). Aynı yıl, İngilizler ve Rumlar tarafından kurulan "Kadıköy Spor Kulübü" ile "Elpis" ve "Imogene" adlı kulüplerin kendi aralarında oluşturdukları "Pazar Ligi", İstanbul'daki gayrimüslim futbolcuların katıldığı ilk futbol ligi olmuştur (Dever, 2013; Karabacak, 2021).

1903'te kurulan "Beşiktaş Bereket Jimnastik Kulübü" ise Türk gençlerinin kurduğu ilk spor kulübü olarak öne çıkmıştır. Türklerin kurduğu ilk futbol kulüpleri ise 1905'te kurulan "Galatasaray Spor Kulübü" ve 1907'de kurulan "Fenerbahçe Spor Kulübü" olmuştur. II. Meşrutiyet'in ilanı ile birlikte, 1908'de futbolun Türkiye'deki yaygınlığı artmış ve bu dönemde sporla ilgili önemli gelişmeler yaşanmıştır (Devecioğlu ve ark., 2014; Karabacak, 2021).

İstanbul'da futbol liglerinin kurulmasının ardından, Anadolu'nun çeşitli şehirlerinde de futbol ligleri düzenlenmeye başlanmış, Ankara, İzmir, Trabzon, Eskişehir, Adana ve Bursa gibi şehirlerde de futbol yaygınlaşmıştır. Türkiye Futbol Federasyonu'nun kurulmasından önce, "Cuma Ligi", "İstanbul Şampiyonluğu Ligi" ve "İstanbul Türk İdman Birliği Ligi" gibi ligler aracılığıyla futbol daha da yaygınlaşmıştır (Dever, 2013; Karabacak, 2021).

Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren futbola ciddi yatırımlar yapılmış, 1922'de Yusuf Ziya Öniş'in başkanlığında Türk İdman Cemiyeti kurulmuş ve bu cemiyetin ismi Cumhuriyetin ilanı ile birlikte Türkiye Futbol Federasyonu olarak değiştirilmiştir. Türkiye, 21 Mayıs 1923 tarihinde FIFA'ya üye olarak, uluslararası futbol dünyasına katılmıştır (Devecioğlu ve ark., 2014; Karabacak, 2021).

1.2. Dünya Kupası Tarihçesi

1.2.1. Başlangıç: 1930 Dünya Şampiyonası

FİFA Dünya Şampiyonası'nın ilki, 1930 yılında Uruguay'da düzenlenmiştir. Bu turnuva, futbol tarihinin en önemli dönüm noktalarından biridir, çünkü bu tarihte ilk kez, FİFA tarafından düzenlenen küresel bir futbol organizasyonunu hayata geçirmiştir. Uruguay, hem 1924 hem de 1928 Olimpiyatlarında futbol şampiyonluğu kazandığı için bu turnuvaya ev sahipliği yapma hakkı elde etmiştir. İlk Dünya Şampiyonası'na katılan 13 takım, turnuva boyunca büyük mücadeleler vermiştir. Finalde, ev sahibi Uruguay, Arjantin'i 4-2 yenerek ilk şampiyonluğunu kazandı (FİFA web sitesi, 2022).

1.2.2. Erken Yıllar ve Avrupa'nın Egemenliği (1934-1938)

1934 ve 1938 yıllarındaki Dünya Şampiyonaları, Avrupa'nın futbol dünyasındaki gücünün artmaya başladığı yıllardır. 1934'teki turnuva, İtalya'nın ev sahipliğinde yapılmıştır ve turnuvaya katılım, eleme aşamalarıyla belirlenmiştir. Bu turnuva, aynı zamanda ilk kez katılımcı sayısının 16'ya çıkarılmasıyla organizasyonun büyüdüğünü göstermektedir. İtalya, turnuvanın şampiyonu olarak tarih yazmış, finalde Çekoslovakya'yı yenmiştir (Gillett, 2010).

1938 Dünya Şampiyonası, Fransa'da düzenlenmiş ve turnuvanın şampiyonu Brezilya olmuştur. Bu dönemde, futbolun Avrupa'daki etkisi artarken, Güney Amerika'dan da güçlü takımların çıkmaya devam ettiği gözlemlenmiştir. Ancak, 1942 ve 1946 yıllarında II. Dünya Savaşı nedeniyle organizasyon yapılmamıştır (Baker, 2014).

1.2.3. Savaş Sonrası Dönem: 1950-1970

II. Dünya Savaşı'nın ardından futbol, küresel ölçekte yeniden ivme kazanmış ve 1950'de Brezilya'da düzenlenen turnuva, savaşın sonrasında futbolun yeniden canlanmasının simgesi olmuştur. 1950 turnuvasında, Uruguay, Brezilya'yı finalde 2-1 yenerek şampiyon olması, Güney Amerika futbolunun üstünlüğünü pekiştirmiştir (FİFA web sitesi, 2022).

Brezilya, 1958 Dünya Şampiyonası'nda İsveç'te zafer kazanarak bu turnuvadaki şampiyonluğunu elde etmiştir. Bu zafer, aynı zamanda Pele'nin

uluslararası arenada tanınan ilk büyük çıkışıdır. Pele, bu turnuvada 17 yaşında şampiyonluk yaşamakla kalmamış, dünya futbolunun en önemli figürlerinden biri haline gelmiştir (Gillett, 2010). 1962 ve 1970'te de şampiyon olan Brezilya, tarihindeki üçüncü şampiyonluğu ile Copa Jules Rimet'i kalıcı olarak kazanma hakkı elde etmiştir (Baker, 2014).

1.2.4. 1980'ler ve 1990'lar: Avrupa'nın Yükselişi ve Maradona'nın Efsanesi

1980'ler ve 1990'lar, Avrupa futbolunun egemenliğini iyiden iyiye pekiştirdiği yıllar olmuştur. 1982 Dünya Şampiyonası'nda İtalya, Arjantin, Batı Almanya ve Brezilya gibi güçlü takımların yer aldığı bir organizasyonda, İtalya şampiyon olmuştur. 1986 Dünya Kupası, Arjantin'in Diego Maradona önderliğinde kazandığı zaferle tarih yazmıştır. Maradona'nın "Tanrı'nın Eli" golü ve "Yüzyılın Golü" olarak adlandırılan muazzam driplingi, bu turnuvayı futbol tarihinin en özel anlarından biri haline getirmiştir (Gillett, 2010).

1990'lar, Batı Almanya'nın zaferiyle devam etmiştir. 1990 Dünya Şampiyonası, Batı Almanya'nın Arjantin'i 1-0 yenerek kazandığı ve savunma futbolunun ön planda olduğu bir turnuva olarak tarihe geçmiştir. 1994 Dünya Kupası, Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenlenmiş ve Brezilya, finalde İtalya'yı penaltılarla yenerek 4. şampiyonluğunu kazanmıştır. (Baker, 2014).

1.2.5. Modern Dönem: 2000'ler ve Sonrası

2000'li yılların başı, futbolun daha küresel bir hale geldiği ve Asya kıtasının da Dünya Kupası'na ev sahipliği yapmaya başladığı bir döneme işaret etmektedir. 2002 Dünya Kupası, Kore ve Japonya'nın ortaklaşa düzenlediği ilk turnuva olarak kayda geçmiştir. Brezilya, bu turnuvada 5. kez şampiyon olarak, Dünya Kupası tarihindeki en fazla şampiyonluk yaşayan takım olmuştur (FİFA web sitesi, 2020).

2006'da Almanya'da düzenlenen turnuva ise, İtalya'nın 4. şampiyonluğuna ulaşmasıyla sonuçlanmıştır. 2010 Dünya Şampiyonası ise Güney Afrika'da yapılmış ve turnuvanın şampiyonu, tarihinin ilk şampiyonluğunu kazanan İspanya olmuştur (Gillett, 2010).

2014 Dünya Kupası, Brezilya'da düzenlenmiş ve ev sahibi ülke Almanya'ya karşı yarı finalde 7-1 gibi tarihi bir yenilgi alarak büyük bir hayal kırıklığı yaşamıştır. Almanya, finalde Arjantin'i 1-0 yenerek 4. şampiyonluğunu kazanmıştır (Baker, 2014).

2018 Dünya Kupası ise Rusya'da düzenlenmiş ve Fransa, genç yetenekleriyle şampiyonluk yaşamıştır. Bu zafer, Fransa'nın tarihindeki ikinci (FİFA web sitesi, 2022).

1.3. Futbolda Maç Analiz Araştırmaları

Futbol maç analizi üzerine pek çok araştırma yapılmıştır. Bu alandaki ilk önemli çalışmalardan biri, 1953 ile 1968 yılları arasında İngiltere'de yapılan bir araştırma olarak göze çarpıyor, toplamda 3213 maçta atılan 9175 golün yaklaşık %80'inin sadece üç ya da daha az pasla gerçekleştirildiğini ortaya koymuştur (Hughes, 1990).

1968 ile 1980 yılları arasında yapılan araştırmalar, genellikle bireysel becerileri, saha üzerindeki aktif oyun süresinin belirlenmesi, gol atma ve kullanılan taç atışlarının analizlerine odaklanmıştır. Bilgisayar destekli maç analizinin ilk kez 1978 yılında yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, maç bir video kaydına alınarak, topa sahip olan oyuncuların, oyununun hangi zamanında, sahanının neresinde ve hangi aksiyonu gerçekleştirdiği, parametreleri üzerinden analiz yapılmıştır (Kuhn ve Maier, 1978).

Bireysel oyuncu analizleri, gol, taç ve maçın belirli zaman dilimlerine ilişkin çalışmalar, 1968-1980 yılları arasında yoğunlaşmıştır. Bilgisayar destekli ilk maç analizi ise 1978 yılında Kuhn ve ekip arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, müsabaka video kaydı ile incelenmiş ve topa müdahale eden oyuncuların hareketleri, süreleri, pozisyonları gibi faktörler analiz edilmiştir. 1980'li yıllardan sonra ise bilgisayar destekli analizlerin kullanımı önemli ölçüde artmıştır. Bu dönemde, pas, şut, gol, top kazanma, top kaybı, orta, köşe vuruşu gibi kriterlere dayalı maç analizleri yapılmaya başlanmıştır (Araslı, 2010).

Gerish ve Reichelt, 1990 Dünya Kupası'nda 25 maçta atılan tüm golleri inceleyerek, golleri 5'er dakikalık dilimlere ayırarak sınıflandırmışlardır. Yapılan analizde en fazla golün 81-85. dakikalar arasında atıldığı, bu dilimde 8 gol

kaydedildiği görülmüştür. Buna karşın, 11-15 ve 31-35 dakikalarda hiç gol atılmamıştır. Araştırmacılar, maçların ilk bölümlerinde takımların genellikle daha temkinli bir oyun sergileyerek gol yememeye odaklandıklarını, ancak son 15 dakikada daha ofansif bir oyunla daha az pas yaparak daha fazla gol attıklarını (toplamda 111 gol) tespit etmişlerdir. Gerish ve Reichelt, ayrıca son 15 dakikada rakiplere daha az baskı yapıldığını ve bu durumun gol fırsatlarını artırdığını belirtmişlerdir (Araslı, 2010).

Araz ve Farally, yaptıkları araştırmada futbolcuların maç anındaki hareketlerini incelemişlerdir. Çalışmada, futbolcuların maç sırasında %56 oranında yürüdükleri, %30 oranında jogging yaptıkları, %4 oranında kros koşusu gerçekleştirdikleri, %3 oranında sprint attıkları ve %7 oranında da durdukları belirlenmiştir (Araz ve Farally, 1991).

Dufour'un yaptığı bir araştırmaya göre, hücum ataklarının %90'ı kaleye şut atılmadan sona ererken, sadece %10'u şutla tamamlanmaktadır. Bu şutların ise yalnızca %1'i golle sonuçlanmaktadır (Dufour, 1993).

Garganta ve arkadaşları (1995), Avrupa'nın önde gelen futbol takımlarının (PSG, Bayern, Milan, Barcelona ve Porto) maçlarını analiz etmiş ve 44 maçta atılan toplam 104 golü incelemişlerdir. Bu çalışmada, defans, orta saha ve hücum bölgelerindeki oyuncuların topla oynadıkları süreleri, hücumların gelişim süreleri, her pozitif atakta oyuncuların topa dokunma sayısı ve hızlı ataklarda yapılan pas sayıları gibi parametreler araştırılmıştır. Elde ettikleri sonuçlara göre, 44 maçta attıkları 104 golün hücum oluşum süresi genellikle 10 saniyeden daha kısa, topla buluşan oyuncu sayısı 3 veya daha az ve yapılan pas sayısının ise 3 veya daha az olmuştur (Garganta ve ark., 1995).

Ohaski ve arkadaşları (1988), futbol maç analizinde korner bayraklarına 10–20 metre mesafede yerleştirdikleri iki video kamera yardımıyla oyuncuların koşu verilerini incelemişlerdir. Geliştirdikleri bilgisayar programı desteğiyle, araştırmacılar 1 maç boyunca oyuncuların kat ettikleri mesafenin ortalama 10.046 ± 1.160 metre olduğunu belirlemişlerdir (Ohaski ve ark., 1988).

Tiryaki ve arkadaşları (1995), İsviçre milli takımının Romanya, İspanya, Kolombiya ve Amerika ile oynadığı dört maçı, İngiltere'de geliştirilen bilgisayar

tabanlı maç analiz programı ile incelemişlerdir. Bu analizde, pas, şut, orta ve hücum stillerinin yüzdelik oranları karşılaştırılmıştır. Sahada gerçekleştirilen paslar, defans, orta saha ve hücum bölgeleri olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan analizlere göre, pas sayıları defans bölgesinde %27 ile 360 pas, orta saha bölgesinde %58 ile 766 pas ve hücum bölgesinde %15 ile 206 pas oranında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, bu üç bölge arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($p<0.01$). Ayrıca, yapılan ortalar ve şutların sayısı da belirlenmiş ve yüzdelik oranlarla sunulmuştur (Tiryaki ve ark., 1995).

Finlandiya futbol milli takımının oynadığı beş maçta yapılan analizler, futbolcuların ortalama olarak 25 pas, 5 dripling, 29 top alma girişimi, 2 kaleye şut, 20 pası engelleme hareketi ve 4 kez duran top durumu (taç, korner vb.) durumu yarattığını göstermektedir. Ayrıca, yapılan pasların %61'inin doğrudan tek dokunuşla gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Luhtanen, 1990).

Hughes ve arkadaşları (1988), geliştirdikleri yazılım programı kullanarak 1986 Dünya Kupası finalini detaylı bir şekilde analiz etmişlerdir. Yarı finale kadar ilerleyen takımlar, "başarılı takımlar" olarak değerlendirilmiş ve bu takımların oyun stilleri birinci turda elenen "başarısız takımlar" ile karşılaştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre şu sonuçlar gözlemlenmiştir:

1. Yarı Finale kalan takımlar, topa daha fazla sahip olarak oyunlarını kontrol etmiş ve top ile daha fazla paslaşma yapmışlardır.
2. 1.Turda elenen Elenen takımlar, yarı finale kalan takımlara kıyasla kendi savunma alanlarında, top ile koşu yapma ve dripling hareketlerinde farklı bir oyun tarzı sergilemişlerdir. Başarılı takımlar, kendi yarı alanlarının orta kısımlarını daha çok kullanırken, başarısız takımlar daha çok kanatları tercih etmiştir.
3. Bu farklılıklar, pas oyununa da yansımıştır. Yarı finale kalan takımlar, genellikle orta sahayı kullanarak hücumla çıkmışlar, 1.turda elenen takımlar ise daha fazla kanatları tercih ederek paslaşmışlardır.
4. Hem hücum hem de savunma durumlarında, özellikle gole yakın bölgelerde 1.Turda elenen takımlar, t Yarı finale kalan takımlara kıyasla daha fazla top kaybı yaşamışlardır (Hughes ve ark., 1988).

Hughes (1990), 1984-1988 yılları arasında 6 ülkenin (Hollanda, İngiltere, İtalya Arjantin, Brezilya ve Batı Almanya) 16 yaş altı takımları ve Liverpool takımı tarafından oynanan Avrupa kupa maçlarını incelemiştir. Bu araştırmada, toplamda 109 gol analiz edilmiştir. Yapılan incelemelerde, gollerin %87,1'inin 5 veya daha az pasla atıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, toplamda atılan 202 golün 179'unun yine 5 veya daha az pasla oluşturulduğu belirlenmiştir (Hughes, 1990).

Lames (1991), top kaybı nedenlerini inceleyen bir araştırmada, Almanya ve Galler arasındaki bir maçı incelemiştir. Bu analizde, Almanya'nın ilk yarıda 42, ikinci yarıda ise 35 hatalı pas yaparak top kaybı yaşadığı ve bu durumun, top kontrolü sırasında meydana gelen kayıplardan sonra en yaygın top kaybı nedeni olduğunu belirlemiştir. Lames, eğer bu top kayıpları yaşanmasaydı, maç genelinde pas sayısının daha yüksek olacağını tespit etmiştir (Lames, 1991).

Apaydın ve Akkurt (1996), Türkiye 1. Ligi'nde mücadele eden bir futbol takımının, ev sahibi olduğu 8 maçı analiz etmişlerdir. Bu çalışmada, toplamda 27 hareket değerlendirilmiş ve galip, mağlup ve berabere biten maçlar karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, mağlup biten maçta, hücum ve savunma yönündeki tüm hareketlerin, galip ve berabere biten maçlara göre daha fazla olduğu bulunmuştur (Apaydın ve Akkurt, 1996).

1.4. Futbolda Maç Analiz Sistematığının Geliştirilmesi

Futbol müsabakalarında çok sayıda parametrenin bulunması, oyunun doğru bir şekilde analiz edilmesinde zorluklara yol açmış ve bu nedenle analiz sistematığının geliştirilmesi bir gereklilik haline gelmiştir. Spor branşlarındaki sistematik analizler her zaman kesin doğrulara ulaşamayabilir ve bazen tartışmalara yol açabilir. Ancak, bu tür tartışmalar olsa dahi, tarafsız bir gözlem yapabilmek için analize duyulan ihtiyaç her zaman devam etmektedir (Franks ve Goodman, 1986).

Futbol gibi dinamik ve hızlı değişen sporlarda yapılan ölçümlerin ve elde edilen verilerin tarafsız bir şekilde yapılması, sistematik analizlerin ne kadar önemli ve ergonomik bir araç olduğunu göstermektedir. (Franks ve ark., 1988), çünkü takım içindeki sübjektif gözlemler, genellikle yanlışlıklar ve eksiklikler içerebilir. Bu tür gözlemler, bireysel yorumlara dayandığı için, doğru ve kapsamlı bir analiz yapmak adına her zaman güvenilir olmayabilir (Franks ve Goodman, 1986).

Bu tür yanlışlıkların önlenmesi ve doğru analizlerin yapılabilmesi için, sistematik analizde ilk adım olarak verilerin kategorilere ayrılması gerekmektedir. Aslında, bu süreç analiz yönteminin en zorlu aşamalarından biridir (Patrick ve McKeen, 1988). Futbol gibi çok parametrelili bir oyunda, hangi kriterlerin ve parametrelerin analiz edileceği konusunda karar vermek, analizin doğruluğu açısından oldukça karmaşıktır. Bu kararlar, her zaman teknik ekip için zorlayıcı olmuştur. Aynı şekilde, bu problemler yalnızca futbol değil, diğer takım sporlarında da benzer şekilde geçerlidir. Bu nedenle, yapılacak analizlerin belirlenmesi için önce hangi unsurların analiz edileceği ve bu unsurların neden seçildiği konusunda net bir karar verilmesi, doğru bir analiz yöntemi için en iyi yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Winkler ve Freibichler, 1991).

Bu nedenle, teknik ekibe etkili bir analiz desteği sunabilmek için, belirlenen parametre ve kriterlerin oyun üzerindeki etkileri konusunda teknik direktör ve yardımcılarıyla tam bir iş birliği içinde karar verilmesi gerekmektedir. Böylece, analiz süreci boyunca herhangi bir belirsizlik kalmaz (Patrick & McKeen, 1988). Ayrıca, kategorize edilen kriterlerin takım ve antrenör için ne kadar faydalı olduğu, yapılan sistematik analizde cevaplanması gereken önemli soruların baştan belirlenip, doğru bir şekilde tanımlanarak sistemli bir şekilde kodlanması büyük önem taşır (Winkler, 1985; Franks ve ark., 1988; Theis, 1992).

Futbol müsabakasında analiz edilmesi gereken parametrelerin önceden belirlenmesi, başarıya ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır. Bu parametrelerin doğru şekilde toplanması, kaydedilmesi ve depolanması için uygun metodolojilerin seçilmesi oldukça önemlidir (Patrick & McKeen, 1988). Verilerin toplanma yöntemi, gerçekleştirilecek gözlemin türüne bağlı olarak şekillenir. Yaygın olarak kullanılan gözlem yöntemleri; sesli gözlem, kâğıt-kalemle gözlem ve video ile bilgisayar destekli gözlem olarak üç ana başlık altında toplanır. Müsabaka analizi yapıldıktan sonra, elde edilen veriler yüzde ve frekans hesaplamalarıyla rakamsal verilere dönüştürülebilir. Ayrıca, bu veriler belirli parametrelere göre kategorize edilerek diğer performans verileriyle kıyaslanabilir (Winkler, 1985).

Gelişen teknoloji ve yazılım araçları sayesinde elde edilen maç verileri, sistematik bir analiz süreciyle detaylı bir şekilde işlenebilir ve sunum haline

getirilebilir. Bu veriler, tablo ve grafiklerle görselleştirilerek, teknik ekipler için anlaşılır bir şekilde sunulmakta ve gelecekteki maçlarla karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla saklanabilmektedir. Sistematik maç analizinin önemli bir aşaması, elde edilen verilerin teknik direktör tarafından değerlendirilmesi ve bu verilere yönelik yapılan subjektif yorumlardır (Franks ve Goodman, 1986).

Bu analiz sürecinde, verilerin doğruluğu ve güvenilirliği büyük önem taşır. Ancak, sadece nesnel verilere dayanmak yerine, teknik direktörün deneyimleri ve sezgileri de bu verilerle birleştirilerek daha kapsamlı bir değerlendirme yapılabilir. Başarılı bir maç analizi, seçilen parametrelerin ve kriterlerin doğru bir şekilde belirlenmesiyle mümkündür. Bu parametrelerden elde edilen verilerin doğru bir biçimde yorumlanması, analiz sürecinin etkinliğini arttıran temel faktörlerden biridir (Franks ve ark., 1988).

1.5. Maç Analiziyle Hangi Parametreleri Analiz Edebiliriz?

Futbolcuların antrenmanlarındaki ve maçlardaki fiziksel aktivitelerinin izlenmesi, günümüzde futbol analizlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu yöntem, oyuncuların performanslarını daha iyi anlayabilmek ve iyileştirmek amacıyla sıklıkla kullanılan bir analiz tekniği olarak öne çıkmaktadır (Carling, 2013).

Maç analiz sistemleri, futbolun çeşitli yönlerini detaylı bir şekilde incelemeye olanak tanır. Bu sistemler sayesinde, maçların fiziksel performans verileri, teknik ve taktik parametreler ayrıntılı şekilde analiz edilebilmektedir. Ayrıca, rakip takımların oyun stratejileri ve fiziksel durumları da bu sistemler aracılığıyla değerlendirilebilir. Bireysel futbolcuların performansları sezon boyunca izlenebilirken, takımların genel form durumu da analiz edilerek oyun içindeki gelişimler ve değişiklikler takip edilebilmektedir (Reilly ve Williams, 2005).

1.6. Futbolda Maç Analizinin Avantajları

Bilimsel araştırmalarla uğraşan uzmanlar, maçlar sırasında sistematik bir şekilde yapılan performans analizlerinin, sağladıkları çeşitli avantajları şu şekilde sıralamaktadırlar; (Franks ve Goodman, 1986; *The Coach at Work*, 1986; Dufour, 1993; Araslı, 2010).

1. Takım ve oyuncuların performanslarının sistematik gözlemi.

2. Performans değerlendirmelerinden elde edilen verilerle geri bildirim sürecinin hazırlanması.
3. Temel bilgilerin toplanması, düzenlenmesi ve teknik ekip için eğitim materyallerinin oluşturulması.
4. Performans kriterlerini belirleyen modellerin geliştirilmesi.
5. Futbol oyunundaki belirli veri türlerinin ortaya konması ve daha iyi anlaşılması.
6. Maç analizinin, antrenöre yeni bir perspektif kazandırarak stratejik kararlar almasına yardımcı olması.
7. Antrenman programlarının düzenlenmesi ve mevcut eksikliklerin giderilmesi.
8. Futbolun, genel oyun teorisi çerçevesindeki konumunun belirlenmesi.

1.7. Futbolda Maç Analizinin Dezavantajları

Maç sırasında oyunda gerçekleşen hareketlerin objektif bir biçimde izlenmesi ve bunların hafızada tutulması son derece zorlu bir süreçtir. Bu tür zorlukların üstesinden gelebilmek için, birçok gözlemci ve teknik ekip üyeleri kendi analiz yöntemlerini geliştirmiştir. En basit yöntemlerden biri, hâlâ kâğıt ve kalem kullanarak yapılan gözlemler olmuştur (Hughes, 1990).

Bir diğer yöntem ise belirli kelimelerle yapılan ses kayıtlarıdır. Bu teknik, anında kayıt yapmayı sağlasa da, sonrasında yapılan analizler zaman alıcı olup, çoğu zaman etkili sonuçlar vermemektedir (Hughes, 1990).

Elle yapılan analiz sistemleri, düşük maliyetli ve güvenilir olmasına rağmen, sistemin öğrenilmesi ve uygulanması uzun zaman alır. Ayrıca, bu sistemlerin ürettiği verilerin anlamlı hale getirilmesi, antrenörler, sporcular veya spor bilimcileri için oldukça zaman tüketici bir süreçtir. Örneğin, Squash gibi basit bir oyunda bile elde edilen maç verilerinin işlenmesi, yaklaşık 40 iş saati sürebilmektedir. Video kaydı ise daha objektif ve detaylı bilgi elde edilmesini sağlasa da, bu yöntem de zaman açısından verimsiz bir analiz süreci olarak kabul edilmektedir (Hughes, 1990).

1.8. Futbolda Maç Analizi

Futbol, günümüzde sadece bir spor dalı olmanın ötesine geçmiş, devasa bir endüstriye dönüşmüştür. Bu endüstrinin büyüklüğü, yüksek maliyetli oyuncu

transferleri, milyon dolarlık tesisler ve sponsorlarla yapılan büyük anlaşmalar gibi faktörlerle kendini göstermektedir. Bu gelişmeler, kulüplerin ve organizasyonların başarıyı elde etme noktasındaki rekabetçi baskılarını artırmakta ve dolayısıyla başarıya ulaşmak için yeni yollar aramaya yönlendirmektedir (Sajadi ve Rahnama, 2007).

Böylesine büyük bir sektörün içinde, başarıyı artırmak ve hataları en aza indirmek, geleneksel yöntemlerle mümkün olamayacak kadar karmaşık hale gelmiştir. Bu noktada, teknoloji devreye girer. Futbol kulüpleri ve spor organizasyonları, mevcut bilgi sistemlerinden faydalanarak, hem oyuncu performanslarını hem de takım stratejilerini daha iyi analiz etmek için teknolojik altyapılara yatırım yapmaktadır (Sajadi ve Rahnama, 2007). Bu yatırımlar, antrenman bilimcilerinin ve teknik ekiplerin, veri analizlerini daha etkin bir şekilde kullanmalarına olanak tanır.

Ayrıca, spor bilimcilerinin spor laboratuvarlarında yaptıkları çalışmalar, geleceğin sporcuları için daha verimli ve hedef odaklı antrenman yöntemlerinin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Teknolojinin sağladığı verilerin ve analizlerin, oyuncu gelişimi ve takım performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğu söylenebilir (Sajadi ve Rahnama, 2007). Bu bağlamda, bilgi sistemlerinin analiz edilmesi ve geliştirilmesi, futbol endüstrisinin gelecekteki başarısı için kritik bir unsur haline gelmiştir.

Sonuç olarak, futbolun endüstriye dönüşmesiyle birlikte teknoloji, bu alandaki gelişimin önemli bir itici gücü haline gelmiştir. Futbolculardan antrenörlere, kulüp yöneticilerinden sponsorlara kadar herkes, teknolojinin sunduğu fırsatlardan yararlanarak başarıyı daha ulaşılabilir kılmak için çalışmaktadır (Sajadi ve Rahnama, 2007).

Futbol maçları ve oyuncu performanslarının değerlendirilmesi, teknik direktörler ve kulüp yöneticileri için büyük önem taşımaktadır. Bu analizler, antrenörlere hem oyun planlamasında hem de oyunculara verilen görevlerin dağılımında yardımcı olur. Aynı zamanda antrenman süreçlerinin hazırlanmasında da önemli bir rol oynar, çünkü doğru analizler, antrenörlere hangi alanlarda geliştirme yapılması gerektiği konusunda değerli bilgiler sunar. Etkili bir maç analizi, takımın hatalarını minimize etmesine olanak tanır ve futbolcuların performanslarının takibini

daha sistematik ve verimli hale getirir (Hughes ve James, 2004). Bu sayede, oyun içindeki zayıf noktalar hızla tespit edilip, gelişim alanları belirlenebilir.

Maç sırasında gerçekleşen tüm aksiyonları tarafsız bir şekilde değerlendirmek ve bu aksiyonların tamamını hafızada tutmak oldukça zordur. Bu gibi zorlukların üstesinden gelebilmek için birden fazla gözlemci, teknik ekip ve antrenörler, kendi ihtiyaçlarına ve analiz gereksinimlerine uygun çeşitli analiz yöntemleri geliştirmeye çalışmışlardır (İmamoğlu ve ark., 2007). Bunun yanı sıra, analiz edilecek aksiyonlar, kriterler ve parametreler, maç öncesinde belirlenip netleştirilmelidir. Bu kriterler, futbolun dinamiklerine uygun olmalı ve oyuncu performansına odaklanarak belirlenmelidir (Franks ve ark., 1986).

1.9. Futbolda Maç Analizinin Önemi

Takım yönetimindeki başarıda, hem maçları gözlemlemenin hem de sistematik analizlerin rolü büyük önem taşımaktadır (The Coach At Work, 1986). Takım oyunlarında, genellikle göz ardı edilen oyuncular, üstün performans sergileyerek takımın oyununa önemli katkılar yapabilmektedirler. Yeni nesil analiz sistemlerinin yardımıyla, maç esnasında gerçekten takdir edilmesi gereken futbolcular daha doğru bir şekilde tespit edilebilmektedir. Ayrıca, "yıldız" olarak kabul edilen oyuncuların performanslarını olumlu yönde etkileyen diğer oyuncular genellikle gözden kaçmaktadır. Bunun temel sebebi, oyun sürecindeki futbolcuların performanslarının yeterli ve doğru bir şekilde değerlendirilememesidir. Sonuç olarak, bazen yalnızca subjektif görüşlere dayalı olarak, gerçek performansla örtüşmeyen bir şekilde bazı oyuncular yersiz yere öne çıkarılmakta, bu da birkaç maçlık yüksek performans sergileyen oyuncuların "yıldız" olarak kabul edilmesine neden olmaktadır (FİFA, 1995).

Maç analizi, rakipler hakkında bilgi edinmeyi büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır. Rakip takımın hücum ve savunma aksiyonları, hücum ve savunma geçişleri, ofansif ve defansif kornerler, duran toplar ve atıkları ve yedikleri goller gibi unsurlar, detaylı bir şekilde analiz edilebilir. Ayrıca, oyunculara ilişkin bireysel performans verileri de bu analizlerle ortaya konur. Rakip analizi yaparak, rakip takımın güçlü ve zayıf yönleri belirlenebilir ve bu bilgiler doğrultusunda stratejik planlamalar yapılabilir. Böylece, takımın maça daha hazırlıklı çıkması sağlanır (Görmez, 2018).

Maç analizi, hem kısa vadeli hem de uzun vadeli stratejilerin belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Ayrıca, teknik direktör ve ekibine objektif bilgiler sunarak, başarıya ulaşmak için gerekli kriterlerin karşılaştırılması sağlanır (Hughes, 1995). Takımın genel performansının ve bireysel oyuncuların değerlendirilmesi, futboldaki analizin ne kadar kritik bir araç olduğunu gösterir. Bu tür analizler, oyuncuların yer değiştirmelerini gerektiren durumları ya da hazır olan ve olmayan oyuncuları tespit etmede faydalı olur. Ayrıca, teknik direktörün oyunculara ne yapmaları gerektiğini ve maçta nasıl performans göstermeleri gerektiğini net bir şekilde iletmesi gerekir. Bu görev tanımlarıyla, oyuncuların müsabaka sırasında yapmaları gerekenleri daha açık bir şekilde anlamaları sağlanır. Sonuç olarak, takımın oyun stratejilerindeki hataların en aza indirilmesi için teknik direktörün maç analizlerine olan ihtiyacı ortaya çıkar (Sezgin, 2017).

Maç analizinin sağladığı olumlu etkiler, bu analizlerin önemini ortaya koysa da, maç analizin sınırlayan bir diğer etken, analizlerin doğru bir şekilde yorumlanamamasıdır. Bu bağlamda, maç analiz uzmanının, sadece futbol bilgisiyle değil, aynı zamanda bilgisayarlı analiz sistemlerini etkili bir şekilde kullanabilme yeteneğiyle de donanımlı olması gerekmektedir. Teknik direktörlerin, maç analiz uzmanlarını seçerken dikkatli olmaları büyük önem taşır. Yetersiz bilgiye sahip ve verileri yanlış yorumlayabilecek uzmanlar, teknik direktörleri yanıltabilir ve yanlış stratejik kararlar alınmasına yol açabilir. Bu nedenle, teknik adamlar maç analizine ne kadar önem veriyorlarsa, aynı şekilde analiz uzmanı seçimlerine de titizlikle yaklaşmalıdırlar (Görmez, 2018).

1.10. Maç Analizi Ne Zaman Yapılır?

Müsabaka analizi, genellikle maç öncesinde yapılır ve bu aşama rakip analizi açısından büyük önem taşır. Maç öncesi analizler, teknik direktörlere rakip takım hakkında detaylı bilgi sunarak, takımın nasıl bir stratejiyle sahaya çıkması gerektiğini belirlemelerine yardımcı olur. Ancak, analizler yalnızca maç öncesiyle sınırlı kalmaz; maç sırasında ve maç sonrasında da yapılır. Bu analizler, teknik adamlara maçın gidişatına dair önemli veriler sunarak, takımlarının nasıl hazırlanması gerektiği hakkında bilgi verir. Yapılan analizlerin ardından, bu bilgiler genellikle takım toplantıları veya bireysel oyuncu analizleri şeklinde görsel olarak oyunculara aktarılır. Bu analiz toplantılarının, oyuncuları sıkmadan, öz ve anlaşılır şekilde yapılması gerektiği önemlidir (Sönmeyenmakas, 2008).

1.10.1. Maç Öncesi Analiz

Maç öncesinde, rakip takıma ait istatistikler ve video kayıtları analiz edilerek değerli veriler elde edilir. Bu veriler, rakip takımın duran top ostratejileri, oyunu başlatma planları, gol atma biçimleri ve güçlü-zayıf yönleri gibi pek çok önemli unsuru içerir. Maç analiz uzmanları, bu parametreleri gözlemleyerek rakip takım hakkında kapsamlı bilgiler toplayabilirler. Bu veriler, kısa videolarla desteklenerek görsel bir şekilde sunulabilir ve daha detaylı istatistiklerle pekiştirilebilir (Carling ve ark., 2005).

Maç analizlerinin daha az kullanıldığı alanlardan biri de oyuncu transfer analizidir. Genellikle, bir oyuncu transfer edilmeden önce antrenörler ve yöneticiler, o oyuncunun birkaç maçını izleyerek subjektif değerlendirmeler yaparlar. Ancak, transfer kararları yalnızca bu gözlemlerle sınırlı kalmamalıdır. Oyuncunun pas yüzdesi, ikili mücadele kazanma oranı, hava toplarındaki başarısı ve attığı gollerin türü gibi parametreler de analiz edilerek, daha somut verilere dayanarak transfer kararı alınabilir. Bu tür analizler, teknik adamların, istedikleri özelliklere sahip oyuncuları seçme olasılıklarını artırır (Carling ve ark., 2005).

Ayrıca, teknik direktörler günümüzde antrenman süreçlerini de video kayıtlarıyla takip etmekte ve oyuncuların antrenmanlardaki performanslarını analiz etmektedir. Video kayıtları sayesinde oyunculara geri bildirim verilerek, performansları hakkında bilgi edinilir ve oyuncuların form durumu daha yakından izlenebilir. Bu yaklaşım, oyuncuların gelişim süreçlerini daha etkili bir şekilde takip etmeye olanak tanır (Carling ve ark., 2005).

1.10.2. Maç Sırasında Analiz

Maç esnasında eğer birden fazla analiz antrenörü bulunuyorsa, bu antrenörler arasında görev paylaşımı yapılır. Analistlerden biri, bilgisayar üzerinden canlı maç analizi yaparken, diğer analist sahada daha geniş bir görüş açısına sahip olmak için tribünde yer alır ve maçın gidişatını çıplak gözle takip eder. Canlı maç analizi yapan analistin görevleri, maç öncesinde teknik direktör ve antrenörler tarafından belirlenen parametrelere göre topun hareket ettiği bölgelerde kodlama yapmaktır. Bu süreçte analist, yedek kulübesindeki yardımcı antrenörlerle telsiz aracılığıyla sürekli iletişimde kalarak, gelen direktiflere göre ek kodlamalar da yapar. Canlı kodlama

yaparken, yedek kulübeden gelen ek bilgiler doğrultusunda yapılan ekstra kodlamalar, büyük bir dikkat ve hassasiyet gerektirir. Her bir kodlama, analiz programına kaydedilen bir video parçasını temsil eder. Bu videolar, belirlenen parametrelere göre işlenir ve aynı zamanda yedek kulübesinden gelen bilgilerin ışığında ayrı ayrı kodlanarak görüntüler hazırlanır (Carling ve ark., 2005).

Tribünde maçı izleyen analist, maç sırasında rakip takım ve kendi takımına dair gözlemler yapar. İki takımın güçlü ve zayıf yönleri üzerine notlar alır. Ayrıca, maç öncesinde belirlenen analiz kriterlerine uygun bir gözlemde bulunur. Devre arası olduğunda, teknik direktör liderliğinde antrenörler ve maç analiz uzmanları bir araya gelir ve ilk devreye dair gözlemlerini paylaşırlar. Zaman kısıtlaması nedeniyle yorumlar kısa ve öz tutulmalıdır. Ardından, maç sırasında kaydedilen kodlanmış görüntüler izlenir ve bu görüntülerden stratejik çıkarımlar yapılır. En anlamlı ve öğretici üç ya da dört video, soyunma odasında projeksiyon aracılığıyla oyunculara izletilir. Bu videolar, ilk devrenin kısa bir özeti olarak sunulurken, teknik direktör eksik ya da hatalı hareketler hakkında oyunculara uyarılarda bulunur ve nasıl düzeltmeleri gerektiğine dair talimatlar verir (Carling ve ark., 2005).

1.10.3. Maç Sonrası Analiz

Maç sonrasında yapılacak detaylı analizler, antrenmanların verimli bir şekilde planlanabilmesi için büyük önem taşır. Bu analizler, video görüntüleri ile desteklenip nicel ve nitel veriler kullanılarak oyunculara sunulur. Analizler, sadece takımın genel performansını değil, aynı zamanda bireysel oyuncu analizlerini de içerebilir. Karşılaşma sonrası yapılan bu değerlendirmeler sayesinde, takımın zayıf yönleri belirlenebilir ve bir sonraki maçlar için gerekli stratejik önlemler alınabilir (Carling ve ark., 2005).

1.11. Futbolda Kullanılan Maç Analiz Yöntemleri

Maç analiz yöntemleri, basit düzeyden daha karmaşık ve ayrıntılı düzeylere kadar farklı seviyelerde sınıflandırılabilir. Antrenör, hangi veriye ihtiyaç duyduğunu belirledikten sonra, bu verilere ulaşabilmek için uygun analiz sistemlerinin seçilmesi ve tanımlanması gerekmektedir. (Özkara, 1995).

1.11.1. Sesli Gözlem

Sesli gözlem, teknolojinin spor analizlerinde kullanımı açısından önemli bir ilk adımdır. Bu yöntemde, futbolu iyi bilen bir gözlemci, mikrofon aracılığıyla takımın hücum ve savunma hareketlerini kaydeder. Bu sesli kayıtlar, genellikle bir ses kayıt cihazı ile yapılır ve elde edilen veriler, teknik direktöre iletilir. Teknik direktör, sesli veriler ışığında antrenmanları düzenleyebilir ve takıma yönelik yeni stratejiler geliştirebilir (Müniroğlu ve Delicioğlu, 2008).

1.11.2. Kâğıt ve Kalem Metodu

Kalem ve kâğıt yöntemi, futbol analizlerinde, özellikle yedek oyuncular, gözlemciler ve antrenörler tarafından oyuncuların istatistiksel verilerini toplamak için yaygın olarak kullanılmıştır. Bu yöntemde, genellikle çetele tutma şeklinde, oyunun önemli unsurları kaydedilir. Kâğıt ve kalem yöntemi, hızlı ve düşük maliyetli bir çözüm sunar (The Coach At Work, 1986).

Maç sırasında meydana gelen olayların kaydedilmesi, farklı işaretler veya sayılar kullanarak yapılır ve bu tür bir kayıt sistemi genellikle oldukça basittir. Bu yöntem, verilerin işaret veya sayılarla kaydedilmesi sayesinde hızlı işaretleme ve kolay veri dönüştürme imkânı sunar, bu da kullanımını pratik hale getirir. Bu kayıtlar, genellikle dikey ve yatay çizgilerden oluşan tablolarda işaretler ve semboller aracılığıyla düzenlenir (The Coach At Work, 1986).

Kalem ve kâğıtla yapılan gözlem teknikleri ucuz ve doğru olsa da, sistemin karmaşıklığı göz önünde bulundurulduğunda, kodlama yöntemlerini öğrenmek zaman alabilir (Hughes, 1993). Çoğu sistematik analizde, verilerin bilgisayar ortamına aktarılmadan önce kâğıt üzerinde kodlanması yaygın bir uygulamadır; bu, verilerin öncelikle çizelgelere işlenmesini ardından bilgisayar ortamına aktarılmasını içerir (Franks ve ark., 1988).

1.11.3. Video ve Bilgisayar Yardımı İle Maç Analiz Yöntemi

Son yıllarda bilgisayar yazılımlarındaki gelişmeler, teknik direktörlerin oyun verilerine daha nesnel bir şekilde ulaşabilmelerini mümkün kılmıştır (Allman, 2002). Bununla birlikte, spor analizlerinde video teknolojisinin kullanımı giderek artmaktadır. Video, sporcuların performanslarını yeniden gözden geçirme ve bu

sonuçları değerlendirme imkânı sunar. Sporcular, bazen kendi performanslarını öznel olarak değerlendirirler de, bu değerlendirmeler antrenörlerin yaptığı gözlemlerden farklı olabilir. Antrenörler ise, değerlendirme sürecinde izleme ve gözlem yöntemlerini kullanarak daha objektif analizler yapar. Video teknolojisi sayesinde, antrenörler bir takımın ya da bireysel sporcuların performansını detaylı bir şekilde inceleyebilir (Murtoiugh ve Williams, 2000).

Kalem ve kâğıt yöntemlerinin bir alternatifi olarak video destekli analizler, bilgisayar teknolojisiyle birleşerek maçların istendiği zaman yeniden izlenebilmesini sağlar. Bu sistem, ayrıca birden fazla görüntü sunarak hareketlerin yavaşlatılmasını, tekrarlanmasını ve daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesini mümkün kılar (Müniroğlu ve Delicioğlu, 2008).

1.11.4. Video Temelli Oyuncu İzleme Sistemi (Video-Based Player Tracking Systems)

Futbol sahasında, yüksek noktalara yerleştirilen bir veya daha fazla kamera, sahadaki olayları net bir şekilde izlemeyi sağlar. Bazı kamera sistemleri, oyundaki topa göre otomatik hareket ederken, diğerleri ise belirli oyunculara odaklanarak onların hareketlerine göre konum alır. Antrenörler, hangi kamera sisteminin hangi şekilde hareket etmesi gerektiğine karar verir ve buna uygun talimatlar bilgisayar yazılımına yüklenir. Müsabaka sırasında, oyuncuların, hakemlerin ve topun yaptığı tüm aksiyonlar, saniyede 20 ila 25 ölçüm yapabilen gelişmiş sistemlerle kaydedilir. Video kayıtları ve bu sistemin sunduğu özellikler sayesinde, oyuncuların toplam mesafeleri (topla ve topsuz), takımın kat ettiği mesafe, futbolcular arasındaki mesafeler, takımın boyu, bloklar arasındaki uzaklık, ulaşılması gereken ve gerçekleşen hız aralıkları ve anlık nabız ölçümleri gibi veriler elde edilebilir. Bu sayısal veriler kullanılarak, hem takımın genel performansı hem de oyuncuların bireysel performansı hakkında kapsamlı bir analiz yapılabilir. Ayrıca, her oyuncu için özel antrenman programları oluşturulabilir (Charling, 2007).

1.11.5. Küresel Konumlama Sistemi (Global Positioning System)

GPS sistemi, futbol ve diğer pek çok sporda performans ölçümleri için yaygın olarak kullanılmaktadır. Aslında bu teknoloji, ilk olarak askeri amaçlar için geliştirilmiş ve zamanla sporcuların performans takibi için uyarlanmıştır. GPS,

futbolcuların saha üzerindeki konumlarını belirlemek, kat ettikleri mesafeleri ve ulaştıkları hızları ölçmek amacıyla uydu sinyallerini kullanır (Charling, 2007).

GPS sistemlerinin kullanımında, bu teknolojiye özel olarak üretilmiş yelekler giyilir. Bu yelekler, antrenman veya maç tişörtlerinin altına, görünmeyecek şekilde yerleştirilir. Yeleklerin arka kısmında, sırt ve ense arasında küçük bir bölme bulunur. Ölçüm cihazları, bu bölmeye yerleştirilerek çalıştırılır. Farklı marka ve modellerdeki GPS sistemleri, 2 ile 5 saat arasında veri toplama kapasitesine sahip olup, cihazlar kullanıldıkları anda bilgisayarlarla senkronize olarak anlık veriler sunar. GPS teknolojisi, özellikle antrenmanlarda sıkça kullanılsa da, pek çok futbol liginde, özellikle de Türkiye’de, bu tür cihazların kullanımı yasaklanmıştır. Ancak bu yasaklamaya rağmen, bazı futbol kulüpleri performans ölçümleri yapabilmek amacıyla gizlice bu sistemleri kullanmaktadır (Görmez, 2018).

1.11.6. İstatistiksel Olarak Video İle Analiz Sistemi (Video-Based Statistical Analysis System)

Bu sistemler günümüzde özellikle maç analizleri ve oyuncu izleme süreçlerinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Taktiksel analizlerde bazı durumlarda yetersiz kalabilse de, maçların istatistiksel verilerinin dökümü ve oyuncu seçimlerinde son derece işlevseldir. Maç analizleri için, karşılaşmanın dijital ortamda kaydedilen video görüntüleri kullanılır. Analiz uzmanı, maç hakkında genel bilgiler, takım dizilişleri ve oyuncularla ilgili verileri sisteme girer. Ayrıca, analiz uzmanı, karşılaşma öncesinde bir kodlama tablosu oluşturur ve bu kodlar, genellikle şut, orta, top kaybı, dönen top gibi olayları temsil eder. Karşılaşma sırasında analiz uzmanı, gerçekleşen her aksiyonu bu kodlarla işaretler. Bu tür bir analiz, geçmişte yalnızca maç sonrasında yapılırken, son yıllarda dijital ortamda anlık görüntü aktarımı sayesinde canlı olarak da gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu sistemler, maç anında ve sonrasında oyuncuların istatistiksel bilgilerine kolay erişim sağlar. Ayrıca, bu istatistikleri oluşturan pozisyonların herhangi bir anda tekrar izlenebilmesi imkânı sunar (Görmez, 2018).

1.11.7. Notasyonel Analiz Yöntemi

Günümüzde hızla gelişen teknolojik cihazlara rağmen, el notasyonu yöntemi hala sıkça kullanılmaktadır. Bu sistem, maç esnasında ve sonrasında el ile işaretleme yaparak verilerin kaydedilmesini sağlar. Bu yöntem sayesinde, hem oyuncuların

bireysel performansı hem de teknik-taktik açıdan yapılan aksiyonlar analiz edilerek nelerin doğru yapıldığı ve nelerin geliştirilebileceği tespit edilir. Elde edilen veriler, teknik direktöre rapor halinde sunulur ve bu sayede takımın gelişimine yönelik geribildirim sağlanır (Frencken, 2008).

Futbol performans parametreleri farklı şekillerde analiz edilip değerlendirilir. Bu çeşitlilik, maç sonrası elde edilen verilerin bazen subjektif yorumlamalarla değerlendirilmesine neden olabilir. Bu tür yanlış anlamaların önüne geçmek için, teknik direktörün maç öncesinde belirlediği parametreleri maç analisti ile paylaşması ve bu doğrultuda kodlama yapılması gereklidir. Örneğin, bir oyuncunun ortası ceza sahasında bulunan arkadaşıyla buluşursa "isabetli orta", buluşmazsa "isabetsiz orta" olarak değerlendirilir. Aynı şekilde, atılan şutun kaleyi bulup bulmaması, "isabetli" veya "isabetsiz" şut olarak kaydedilir. Notasyonel analiz sisteminin beş ana faktörü bulunmaktadır (Charling, 2007).

1. Aksiyonun gerçekleştiği yer (Ceza sahası içi)
2. Aksiyona katılan oyuncular (hücum yapan takımın 9 numaralı oyuncusu)
3. Gerçekleşen aksiyonun türü (kaleye şut)
4. Aksiyonun gerçekleştiği zaman dilimi (37. dakika)
5. Aksiyonun başarısı (kaleye isabetli şut)

1.12. Kullanılan Maç Analiz Programları

1.12.1. E-Asistan Programı

Bu analiz programı, maç sırasında gerçekleşen hareketlerin sonuçlarını kullanıcıya istatistiksel olarak sunan bir sistemdir. Bu sayede, hem takım hem de bireysel oyuncu bazında çok çeşitli raporlar oluşturulabilir. Ayrıca, takımın oynadığı tüm maçlar bir araya getirilerek sezon boyunca yapılan analizlere dayalı raporlar da hazırlanabilir (Özkara, 1995).

1.12.2. E-Analiz Programı

Türkiye'de spor analizi alanında geliştirilen ilk yazılım olan E-analiz, farklı spor dallarında hem takım genelinde hem de bireysel oyuncu performanslarında analiz yapma yeteneğine sahiptir. Bu yazılım, çeşitli raporlar üreterek takımın oynadığı tüm maçları birleştirip, sezon genelinde kapsamlı analizler yapılmasına olanak tanırken,

aynı zamanda oyuncuların sezon boyunca gerçekleştirdiği her türlü hareketi video klip şeklinde de sunabilir. E-analiz, video analizi yoluyla hem bireysel sporcuların hem de takımın performansını detaylı bir şekilde inceleyerek, oyun içindeki çeşitli istatistikleri özelleştirip her bir veriyi ayrı ayrı sunabilir. Ayrıca, elde edilen verilere ait görsellere de kolaylıkla erişilebilmektedir. E-analiz programının iki farklı versiyonu bulunmaktadır: Klasik E-analiz ve E-analiz Voice. E-analiz Voice, klasik versiyona ek olarak, analizleri mikrofonla konuşarak yapma imkanı sunar ve bu sayede analiz süresini önemli ölçüde kısaltır (E-spor web sitesi, 2018).

1.12.3. Prozone

1995 yılında spor performansını ölçmek amacıyla geliştirilen maç analiz yazılımı, 2015 yılında İngiliz yazılım şirketlerinden Stats tarafından satın alınmış ve o tarihten itibaren analiz süreçleri bu firma tarafından yürütülmeye başlanmıştır. Program, video kameralarının yüksek çözünürlükte olmasını gerektiren bir yazılımdır. İleri düzey teknolojik özelliklere sahip bu sistem, kameraların sisteme entegre edilmesinin ardından doğru şekilde kalibre edilmesini zorunlu kılar. Yalnızca video analizi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda hem maçlar hem de antrenmanlar sırasında oyuncuların iş yüklerini ölçen performans verilerini de sağlar. Sistemin verimli çalışabilmesi için kritik olan bir diğer nokta ise, kameraların maçın oynanacağı sahalarda yüksek noktalara yerleştirilmesi ve futbol sahasının tüm alanının net bir şekilde görünecek şekilde konumlandırılmasıdır. Kameraların doğru kalibrasyonu ve yazılımla olan bağlantılarının sorunsuz yapılması, verilerin bilgisayara doğru şekilde aktarılması için gereklidir (Valter ve ark., 2006).

Bu yazılımı öne çıkaran özelliklerinden biriside, sahadaki tüm unsurların (hakem, oyuncular, top) hareketlerini aynı anda analiz etme ve bu verileri hızla sisteme aktarma yeteneğidir. Oyuncuların koşu mesafeleri, hızları gibi performans parametrelerinin yanı sıra, pas, şut, orta, top kazanma gibi diğer önemli veriler de bu sistemle elde edilebilir. Kameralar aracılığıyla kaydedilen görüntüler, işlem sürecinden geçtikten sonra bilgisayar sistemine aktarılır ve veriler yazılımda görüntülenmeye başlanır. Böylece, antrenörler hızlı bir şekilde geri bildirim olarak takımlarının performansını değerlendirebilir (Di Salvo ve ark., 2006).

1.12.4. Mathball

Maç analiz programlarından biri olan Mathball, video analizinden çok daha fazla sayısal verilere ve istatistiklere odaklanarak teknik ekiplere derinlemesine ve ayrıntılı veriler sunar. Bu yazılım, kilit oyuncuların performans özelliklerini, takım içindeki katkılarını, takımın oyun düzenini ve rakip analizlerini detaylı bir şekilde incelemeye imkan tanır. Mathball programı kullanılarak, ofansif ve defansif tüm parametreler —örneğin top kontrolü, pas, dripling, şut, orta, ikili mücadeleler, top kazanma, top kaybı, ceza sahasına girişler ve goller— sayısal verilerle analiz edilebilir. Ayrıca, www.matchstudy.com web sitesinde yer alan lig maçlarına ait detaylı verilere de bu program aracılığıyla erişim sağlanabilir (Görmez, 2018).

1.12.5. Sportscore

Dünyaca ünlü Amerikalı yazılım şirketlerinden biri olan Hudl tarafından geliştirilen Sportscore analiz yazılımı, futbol başta olmak üzere tüm spor dallarına uyarlanmış bir video analiz programıdır ve bu alandaki diğer yazılımlardan öne çıkmaktadır. Programda, maç analizinde kullanılacak parametreler, analiz antrenörü ve teknik direktör tarafından belirlenir. Parametrelerin zaman aralıkları, programı kullanan kişiler tarafından kolayca ayarlanabilir, bu da Sportscore'u diğer analiz yazılımlarına kıyasla daha esnek ve kullanıcı dostu bir seçenek haline getirir. Ayrıca, her bir parametreye klavyeden bir harf veya sayı ile kısa yol tuşları atanabilir, ya da fare ile doğrudan kullanılabilir; bu sayede kodlama işlemleri oldukça hızlı ve pratik hale gelir. Sportscore'da her bir kod, bir kriteri temsil eder. Oluşturulan kodlar, maç sırasında canlı olarak veya maç sonrasında yapılan analizde tabloya kaydedilir ve zaman çizelgesine (timeline) yerleştirilir. Zaman çizelgesi üzerinde, kodlanmış veriler ayrı kategoriler halinde düzenlenir ve analizler tek tek ya da tek bir parça halinde izlenebilir, bu da kolay erişim ve hızlı analiz imkanı sağlar. Maç sırasında, hem takımın hem de bireysel oyuncuların yaptığı hatalar ve eksiklikler anında görsel olarak tespit edilip, oyunculara sunulabilir. Bu şekilde, hem kendi takımının hem de rakip takımın performansına dair derinlemesine bir analiz yapılır. Sportscore, yüksek kaliteli video analiz özelliği sunarak, futbol takımları ve teknik ekiplerin daha sağlıklı ve verimli bir şekilde analiz yapmalarını sağlar (Görmez, 2018).

1.12.6. Sentio

Sentio, 2011 yılında Boğaziçi Üniversitesi'nde kurulup geliştirilen bir analiz sistemidir ve yıllar içinde çeşitli devlet destekleri, ödüller ve teşvikler kazanmıştır. Boğaziçi, Bilkent ve ODTÜ gibi önde gelen üniversitelerle akademik işbirlikleri gerçekleştirmiştir. 2015 yılından itibaren Süper Lig'in resmi veri sağlayıcısı olarak hizmet vermektedir. Sentio, yüksek teknoloji ve yapay zeka algoritmaları kullanan bir optik takip sistemidir; bu sistem, iki kamera ve bir dizüstü bilgisayar kullanılarak çalışmaktadır. Futbolcuların fiziksel ve taktiksel performanslarını analiz eden bu sistem, maç sırasında gerçek zamanlı veri sağlayarak teknik ekibe ayrıntılı bilgiler sunar. Antrenörlerin daha doğru teknik ve taktik kararlar almalarını destekleyen bir araç olarak da önemli bir rol oynar (Boğaziçi Üniversitesi web sitesi, 2018).

Bu analiz programı, oyuncuların hem teknik hem de fiziksel performanslarını gerçek zamanlı olarak takip etmeye olanak sağlar. Ayrıca, antrenörlerin maç esnasında taktiksel kararlar alırken işlerini kolaylaştırır. Program, oyuncular arasındaki mesafeler, bloklar arası mesafeler, takımın uzunluğu, oyuncuların koşu yolları ve hızları, sprint sayıları gibi çok sayıda veriyi hesaplayarak ölçüm yapabilmektedir. Elde edilen bu veriler, hem maç sırasında anlık olarak hem de maç sonunda kapsamlı raporlar halinde sunulabilir. Canlı ve sonrasındaki detaylı analiz raporları sayesinde, program yalnızca futbol için değil, diğer takım sporlarında da yaygın olarak kullanılmakta olup, geliştirilmesi için sürekli olarak çalışmalar yapılmaktadır (Görmez, 2018).

1.13. Maç Analizi İçin Kullanılan Yardımcı Kaynaklar

1.13.1. Instat Scout

Dünya çapında 450.000'den fazla oyuncu ve 1600'ün üzerinde kulüp takımı ile ilgili sayısal veriler ve maç görüntüleri bulunan InStat, bu verileri detaylı bir şekilde analiz ederek rakip takımların güçlü ve zayıf yönlerini tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Maçlar tamamlandıktan sonra, veriler veritabanına yüklenir ve belirli kriterlere göre videolar kesilerek analiz için hazır hale getirilir. Ayrıca, InStat, yaklaşık 100 farklı istatistiksel veri sağlayarak, takımların performanslarını daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirmelerini mümkün kılar. Maç yayını yapılmasa bile, InStat kendi ekibiyle birlikte maçları kaydeder ve görüntüleri sisteme yükler. Bu

sayede takımlar, maç görüntülerine kolaylıkla erişebilirler. Rakip analizi için oldukça faydalı olan bu sistem, takımın zayıf yönlerini ve güçlü oyuncularını hızlı bir şekilde tespit edebilmesine olanak sağlar. InStat, rakiplerin taktiksel zayıflıklarını ve tehdit oluşturabilecek oyuncuları belirlemede, bu verileri istatistiksel olarak destekleyerek doğru analiz yapılmasını sağlar. Hem savunma hem de hücum aksiyonlarına ait veriler sunan bu sistem, video görüntülerini bölüm bölüm sunarak analiz sürecini hızlandırır. Ancak, bu kadar geniş veri yelpazesinde doğru sonuçlara ulaşabilmek için doğru parametreler üzerinden yapılacak rakip analizi oldukça önemlidir (Görmez, 2018).

1.13.2. Opta

Opta, 1996 yılında İngiltere'de, Premier Lig maçlarında temel istatistiklerin takip edilmesi amacıyla kurulmuş bir şirkettir. Zaman içinde, maçlardaki istatistiklerin kapsamı ve detayları artırılmış, hizmet verilen lig sayısı genişletilmiştir. Bu gelişmelerle birlikte, Opta dünya çapında birçok farklı müşteriye hizmet vermeye başlamıştır. 2013 yılında ise Opta, spor içerik üretiminde pazar lideri olan Perform Group tarafından satın alınmıştır. Günümüzde, Opta'nın dünya genelinde 800'ün üzerinde müşterisi bulunmaktadır ve bu müşteriler, Opta'nın sağladığı verileri televizyon, mobil, web ve basılı yayınlar gibi çeşitli mecralar aracılığıyla takipçilerine ulaştırmaktadır. Opta, OptaPro markası altında, profesyonel futbol, ragbi ve kriket takımlarının teknik ekiplerine, maçlar sırasında canlı veri hizmeti sunmaktadır. Teknik ekipler, Opta'nın sağladığı verileri çeşitli alanlarda kullanabilirler: maç öncesi rakip analizlerinde, maç esnasında oyun analizinde, maç sonrası takım performans değerlendirmelerinde ve oyuncu tarama faaliyetlerinde. OptaPro ayrıca, 2017 yılında Scout7 adlı görüntü sağlama konusunda uzmanlaşmış şirketi bünyesine katarak, verilerin görsel içeriklere dönüştürülmesini ve anında izlenebilmesini sağlamıştır. OptaPro, maçlar sırasında elde edilen verileri teknik ekiplerle hızlı bir şekilde paylaşmakta ve bu veriler XML feed aracılığıyla anında aktarılabilir. Teknik ekipler, bu verileri kendi veri tabanlarına otomatik olarak entegre edebilmekte ve ayrıca internet üzerinden erişebilecekleri hazır analiz araçları ile raporlar oluşturabilmekte ve maç görüntülerini izleyebilmektedirler (Görmez, 2018).

1.13.3. Wyscout

Dünya genelinde, hem maç analizi hem de oyuncu performans takibi konusunda en çok tercih edilen platformlardan biri olan bu sistem, her ay 8000'den fazla maç verisini işleyip yüklemektedir. Bu maçlar, belirli kategorilere göre 8000'den fazla kodlama ile sınıflandırılır ve bu sayede her bir maçın video görüntülerine kolaylıkla erişilmesi sağlanır. Bu sınıflandırma sayesinde, teknik direktörler, maç analistleri ve antrenörler, istedikleri maçları seçip izleyebilir ve ihtiyaç duyduklarında videoları indirebilirler. Bunun yanı sıra, platforma üye olabilen sadece takımlar değil, scoutlar da oyuncu transfer süreçlerinde faydalanabilmektedirler. Scoutlar, dünya genelinde herhangi bir oyuncuya ait video kayıtlarını ve istatistiksel verileri inceleyerek analiz yapma şansına sahiptirler. Ayrıca, maç görüntülerinin yanı sıra, ısı haritası, pas haritası ve şut haritası gibi görsel grafiklere de ulaşılabilir. Bu grafikler, oyuncuların saha içindeki hareketlerini ve performanslarını daha detaylı bir şekilde anlamaya yardımcı olur (Görmez, 2018).

1.14. Araştırmada Kullanılan Parametreler

1-Atılan Gollerin Zamanı Dakikalara Göre

Amaç: Golle sonuçlanan hücumların maç içerisinde hangi zaman dilimlerinde gerçekleştiğini belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golle sonuçlanan bir hücumun, maç süresi içerisindeki gerçekleşme süresi olarak tanımlandı.

Analiz Kriteri: Hücum zamanı dakika (dk) olarak değerlendirildi. Maç süresi toplam 8 periyoda ayrılarak değerlendirilmiştir (0–15, 16–30, 31–45, 45+, 46–60, 61–75, 76–90 ve 90+).

2-Atılan Gollerin Zamanı Devrelere Göre

Amaç: Golle sonuçlanan hücumların maç içerisinde hangi devrede gerçekleştiğini belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golün atıldığı devre olarak tanımlandı.

Analiz Kriteri: Hücum zamanı devrelere göre değerlendirildi. Maç süresi toplam 4 periyoda ayrılarak değerlendirilmiştir (1.Devre, 2.Devre, 1.Uzatma, 2.Uzatma).

3-Atılan Gollerin Hücum Başlangıç Sekli

Amaç: Gollerle sonuçlanan hücumların nasıl başladığını incelemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golle sonuçlanan hücumların başlangıç biçimi olarak tanımlandı.

Analiz Kriteri: Hücum başlangıç biçimi, topun oyun içinde aktif olduğu hücumlar ve duran toplar olmak üzere iki ana kriterle değerlendirilmiştir.

a- Topun Oyunda Olduğu Hücumlar

b- Duran Toplar

Duran toplar toplam 3 kriter ile değerlendirildi.

Serbest Vuruş: Serbest vuruşla başlayan ve golle sonuçlanan hücum olarak tanımlandı.

Penaltı: Penaltı vuruşuyla başlayan ve golle tamamlanan hücum olarak tanımlandı.

Köşe Vuruşu: Köşe vuruşu ile başlayan ve golle sonuçlanan hücum olarak tanımlandı.

4- Atılan Gollerin Hücum Başlangıç Bölgesi

Amaç: Golle sonuçlanan hücumların sahanın hangi bölgesinden başladığını belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golle sonuçlanan hücumların başladığı bölge olarak tanımlandı.

Analiz Kriteri: Futbol sahası, savunma, orta saha ve hücum olmak üzere üç ana bölgeye ayrılarak değerlendirilmiştir.

5-Golden Önceki Paslar

Amaç: Golle sonuçlanan hücumun başlangıcından sonuna kadar gerçekleştirilen pas sayısını belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golle sonuçlanan hücumda yapılan toplam pas sayısı olarak belirlendi.

Analiz Kriteri: Pas sayısı 0-1 pas, 2-3 pas, 4-7 pas, 8 pas ve üzeri olmak üzere toplam 4 kriter ile değerlendirilmiştir.

6-Golün Atıldığı Bölge

Amaç: Golün atıldığı bölgelerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Tanım: Golün atıldığı şutun bölgesi olarak belirlendi.

Analiz Kriteri: Futbol sahası toplam 2 bölgeye ayrılarak değerlendirilmiştir (Ceza alanı içi, Ceza alanı dışı).

7-Gollerdeki Vuruş Tekniği

Amaç: Atılan gollerdeki şut tekniğini belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golü atan oyuncunun şut esnasında topa temas ettiği teknik olarak belirlendi.

Analiz Kriteri: Toplam 2 kriter üzerinden değerlendirilmiştir (Ayak ve kafa).

8-Golü Atan Oyuncun Topa Teması

Amaç: Golü atan oyuncunun topa temas sayısını belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golü atan oyuncunun şuttan önce topa temas ettiği sayı olarak belirlendi.

Analiz Kriteri: Temas sayısı 1 temas, 2-3 temas, 4-5 temas, 6-7 temas, 8-9 temas, 10 ve üzeri temas olmak üzere toplam 6 kriter ile değerlendirilmiştir.

9-Golü Atan Oyuncunun Kadro Durumu

Amaç: Golü atan oyuncunun kadrodaki tercih durumunu belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golü atan oyuncunun kadro durumu olarak belirlendi.

Analiz Kriteri: Toplam 2 kriter üzerinden değerlendirilmiştir (ilk 11 ve yedek).

10- Golü Atan Oyuncunun Mevkisi

Amaç: Golü atan oyuncunun hangi pozisyonda oynadığını belirlemek amaçlanmıştır.

Tanım: Golü atan oyuncunun mevkisi olarak tanımlandı.

Analiz Kriteri: Oyuncular toplam 3 pozisyona ayrılarak değerlendirilmiştir (Savunma, orta saha, hücum).

İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada veri toplamada gözleme dayalı araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmada maç analizi ile ilgili literatür taranarak konu ile ilgili teorik bilgilere yer verilmiş ve 2022 FİFA Dünya Kupası'ndaki müsabakaların analizleri yapılmıştır.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu çalışmanın evrenini, FİFA 2022 Dünya Kupasında oynanan toplam 64 müsabaka ve atılan 172 gol oluşturmaktadır.

EK-1 ve EK-2'de FİFA 2022 Dünya Kupasında oynanan 64 müsabakanın sonuçları etaplara göre ayrılarak verilmiştir.

2.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada turnuva boyunca oynanan 64 maç FİFA'nın resmi web sitesi olan www.plus.fifa.com web sitesi üzerinden indirilmiştir. Elde edilen müsabaka görüntüleri video oynatıcı ile yavaşlatılıp, defalarca incelenerek. Uzman görüşlerinden alınan tavsiyeler üzerine geliştirilmiş bir form metoduyla toplanmıştır.

EK-3'de Maç Analiz Gözlem formu verilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

İzlenen maçlardaki futbol takımlarının attıkları goller tek tek izlenip gözlem çizelgesindeki hazırlanan yerlere, hücum zamanı, gollerin devrelere dağılımı, hücum başlangıç bölgesi, hücum başlangıç şekli, golden önceki pas sayısı, golün atıldığı bölge, gol vuruş tekniği, golü atan oyuncunun topa temas sayısı, golü atan oyuncuların mevkileri ve kadro durumları geliştirilmiş bir form metoduyla tespit edilmiş olup elektronik ortama aktarılmıştır. Elde edilen verilerin grafikleri ve tabloları oluşturulmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

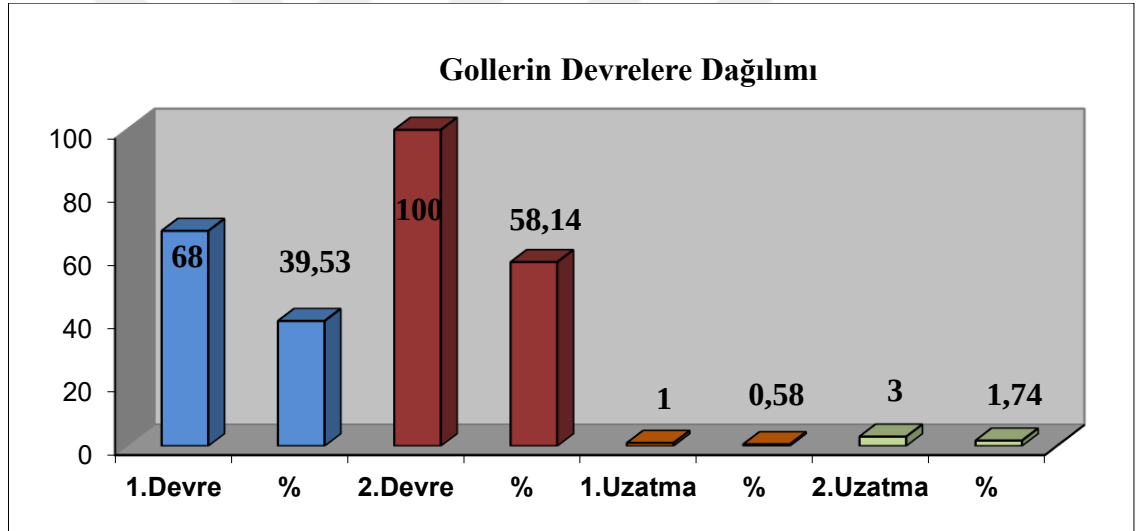
BULGULAR

3.1. Hücum Zamanı (Devrelere Göre Dağılımı)

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün devrelere göre dağılımı Tablo 1 Ve Grafik 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin 1. ve 2. Yarı ve Uzatmalardaki verileri.

1. Yarı	2. Yarı	1.Uzatma	2.Uzatma
68	100	1	3



Grafik 1. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin devrelere dağılım yüzdeleri

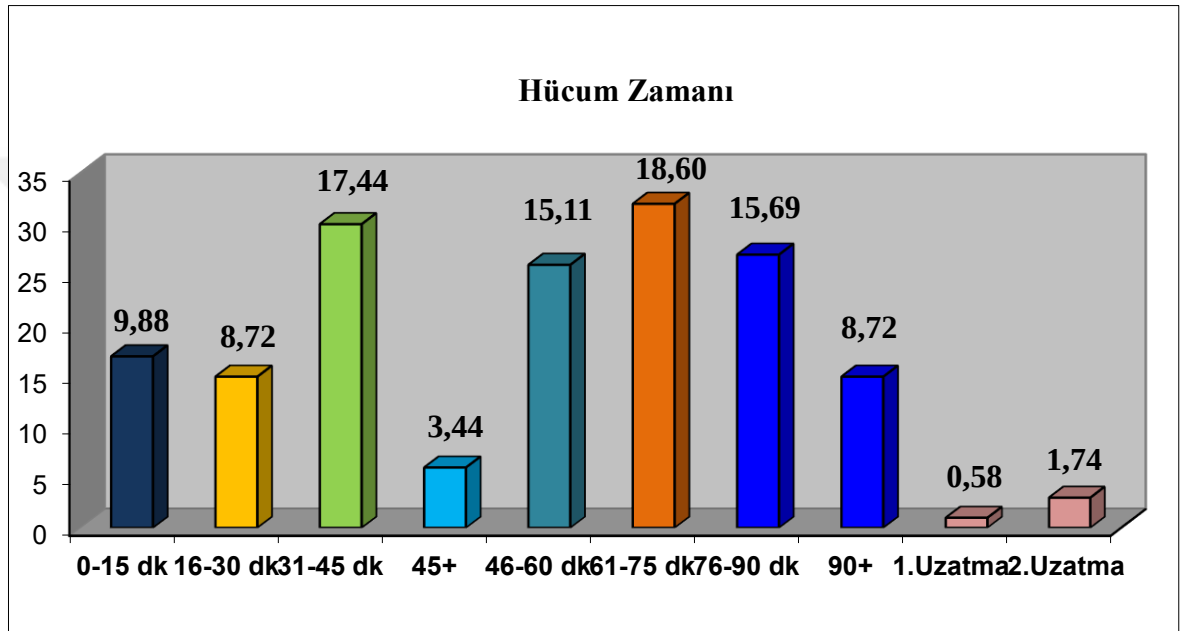
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %58,14 ile 2.Devrede, %39,53 ile de 1.Devrede meydana geldiği belirlendi.

3.2. Hücüm Zamanı (Dakikalara Göre Dağılımı)

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün 15'er dakikalık zaman dilimine göre dağılımı Tablo 2 Ve Grafik 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin 15'er dakikalık zaman verileri.

0-15 dk	16-30 dk	31-45 dk	45 +	46-60 dk	61-75 dk	76-90 dk	90 +	1.Uzatma	2.Uzatma
17	15	30	6	26	32	27	15	1	3



Grafik 2. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin 15'er dakikalık zaman bölümleri ve yüzdeleri

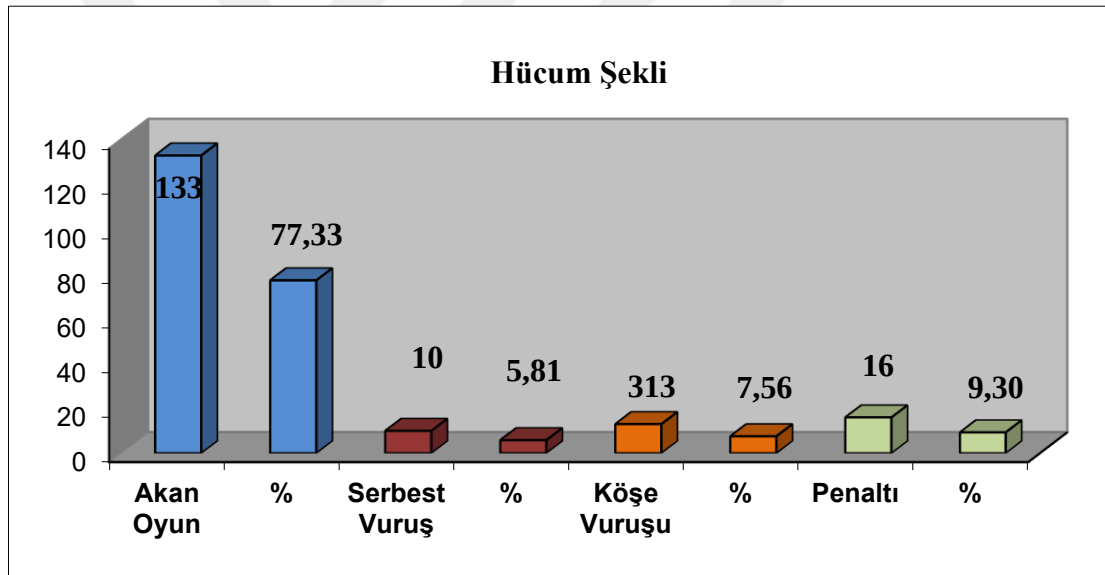
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %18,60 ile 61-75. dakikalar içerisinde atılmış olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte gollerin %17,44 ile 31-45. dakikalar arasında, %15,69 ile 76-90. dakikalar arasında, %15,11 ile 46-60. dakikalar arasında, %9,88 ile 0-15. Dakikalar arasında atıldığı tespit edilmiştir. 1. Ve 2. Yarıdaki uzatma dakikaları incelendiğinde gollerin %8,72 ile 90+ da, %3,44 ile 45+ da atıldığı tespit edilmiştir. Maçın berabere bitmesi neticesinde 15'er dakikalık uzatma devreleri incelendiğinde, gollerin %0,58 ile 1.uzatmada, %1,74 ile de 2.uzatma devresinde meydana geldiği belirlendi.

3.3. Hücüm Şekli

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, hücüm şekline göre dağılımı Tablo 3 Ve Grafik 3 de gösterilmiştir.

Tablo 3. FİFA 2022 Dünya Kupası hücüm başlangıç şekli verileri.

Top oyunda	Gol sayısı
Akan Oyun	133
Duran top	Gol sayısı
Serbest Vuruş	16
Köşe vuruşu	13
Penaltı	10



Grafik 3. FİFA 2022 Dünya Kupasında gollerin hücüm şekli ve yüzdeleri

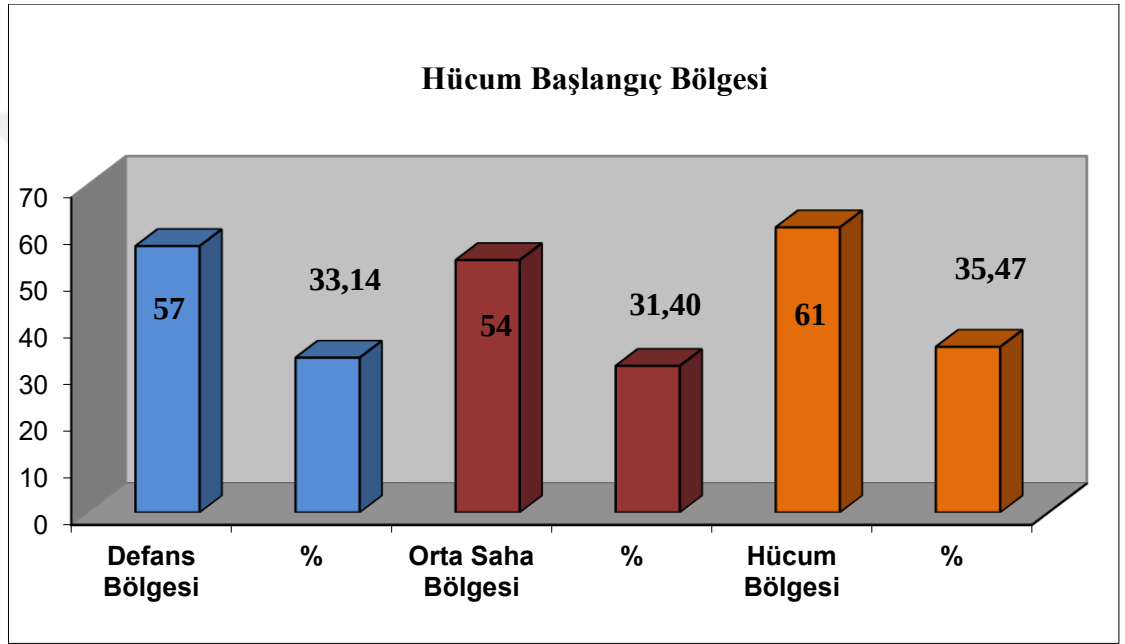
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %77,33 ile akan oyunda meydana geldiği tespit edilmiştir. Duran toplar incelendiğinde gollerin %9,56 ile penaltı, %7,56 ile köşe vuruşundan, %5,81 ile serbest vuruşta atıldığı tespit edilmiştir.

3.4. Hücüm Başlangıç Bölgesi

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, hücüm başlangıç bölgesine göre dağılımı Tablo 4 Ve Grafik 4 de gösterilmiştir.

Tablo 4. FİFA 2022 Dünya Kupası hücüm başlangıç bölgesi verileri.

Defans	Orta saha	Hücüm
57	54	61



Grafik 4. FİFA 2022 Dünya Kupası hücüm başlangıç sayısı ve yüzdeleri.

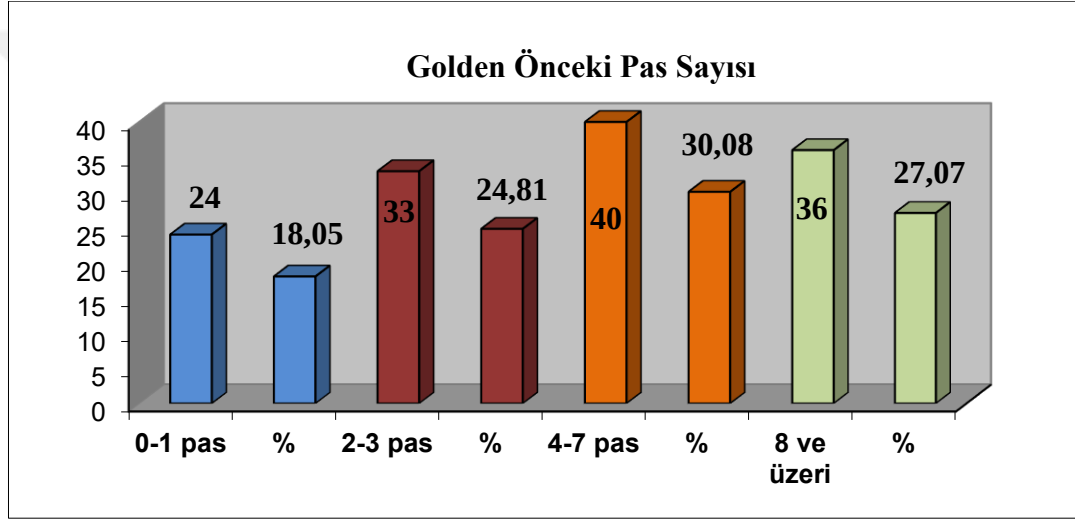
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin hücüm başlangıç bölgeleri incelendiğinde daha çok %35,47 ile hücüm bölgesinde başladığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte gollerin %33,14 ile defans bölgesinden başladığı, %31,40 ile de orta sahadan başladığı tespit edilmiştir.

3.5. Golden Önceki Pas Sayısı

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, golden önceki pas sayısının dağılımı Tablo 5 Ve Grafik 5 de gösterilmiştir.

Tablo 5. FİFA 2022 Dünya Kupasında golden önceki pas sayısı verileri

0-1 pas	2-3 pas	4-7 pas	8 pas ve üzeri
24	33	40	36



Grafik 5. FİFA 2022 Dünya Kupasında golden önceki pas sayısı ve yüzdeleri

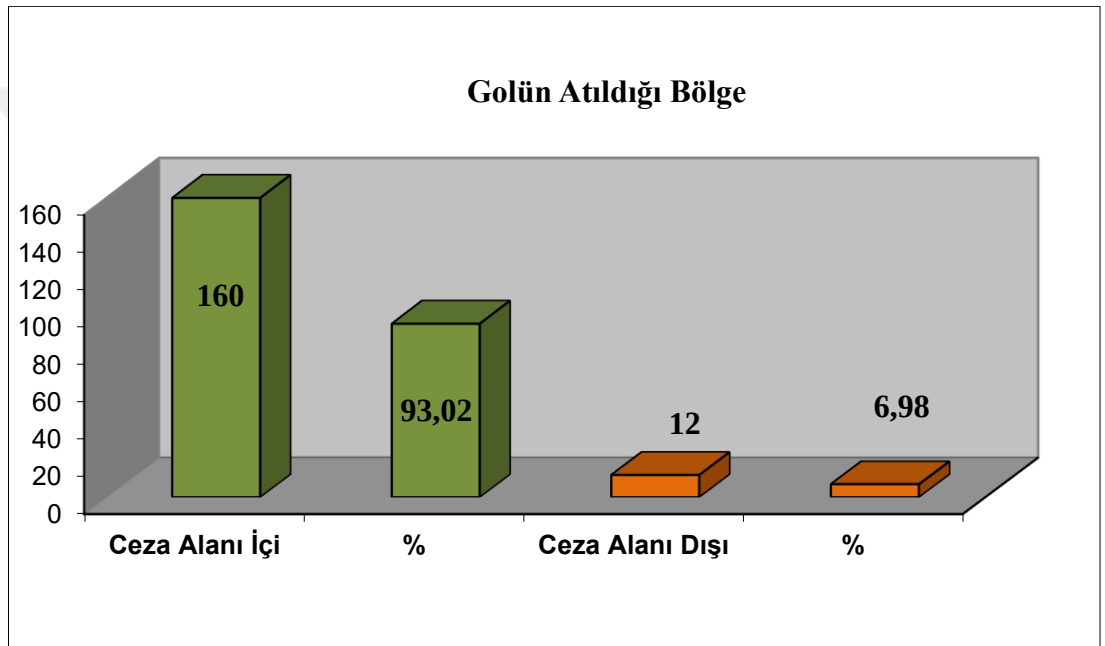
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerden önce yapılan pas sayısı incelendiğinde daha çok % 30,08 ile 4-7 pas arasında yapıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte %27,07 ile 8 ve üzerinde pas, %24,81 ile 2-3 pas, %18,05 ile 0-1 pas ile gol atıldığı tespit edilmiştir.

3.6. Golün Atıldığı Bölge

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, golün atıldığı bölgelere göre dağılımı Tablo 6 Ve Grafik 6 de gösterilmiştir.

Tablo 6. FİFA 2022 Dünya Kupasında gollerin atıldığı bölge verileri.

Golün atıldığı bölge	Gol sayısı
Ceza alanı içi	160
Ceza alanı dışı	12



Grafik 6. FİFA 2022 Dünya Kupasında golün atıldığı bölge ve yüzdeleri

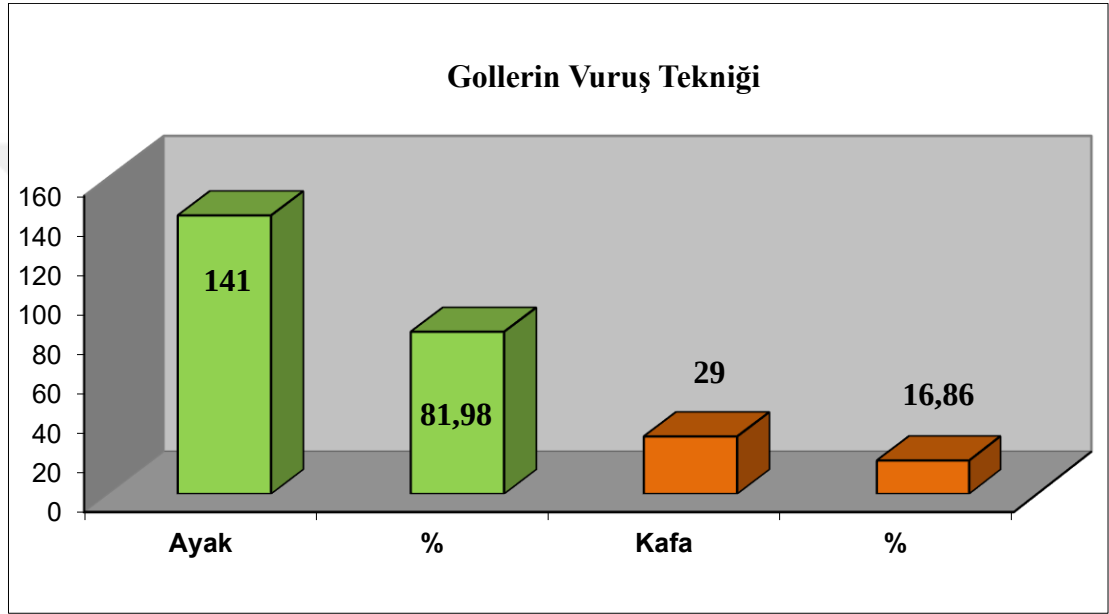
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %93,02 ile ceza alanı içinde atıldığı, %6,98 ile ceza alanı dışında atıldığı tespit edilmiştir.

3.7. Golün Vuruş Tekniği

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, gol vuruş tekniğine göre dağılımı Tablo 7 Ve Grafik 7 de gösterilmiştir.

Tablo 7. FİFA 2022 Dünya Kupası gol vuruş tekniği verileri.

Ayak	Kafa
141	29



Grafik 7. FİFA 2022 Dünya Kupasında gollerin vuruş tekniği ve yüzdeleri

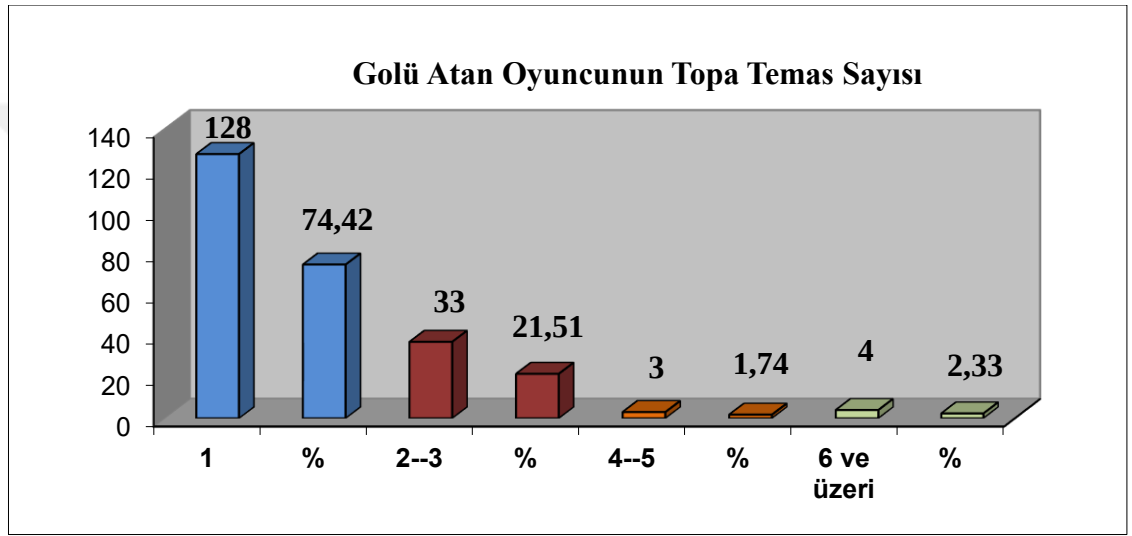
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %81,98 ile ayak vuruşu ile, %16,86 ile kafa vuruşu ile atıldığı tespit edilmiştir.

3.8. Golü Atan Oyuncunun Topa Temas Sayısı

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, gol vuruşu yapan oyuncunun topa temas sayısına göre dağılımı Tablo 8 Ve Grafik 8 de gösterilmiştir.

Tablo 8. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncunun topa temas sayısı verileri.

1 temas	2-3 temas	4-5 temas	6 ve üzeri
128	37	3	4



Grafik 8. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncunun topa temas sayısı ve yüzdeleri

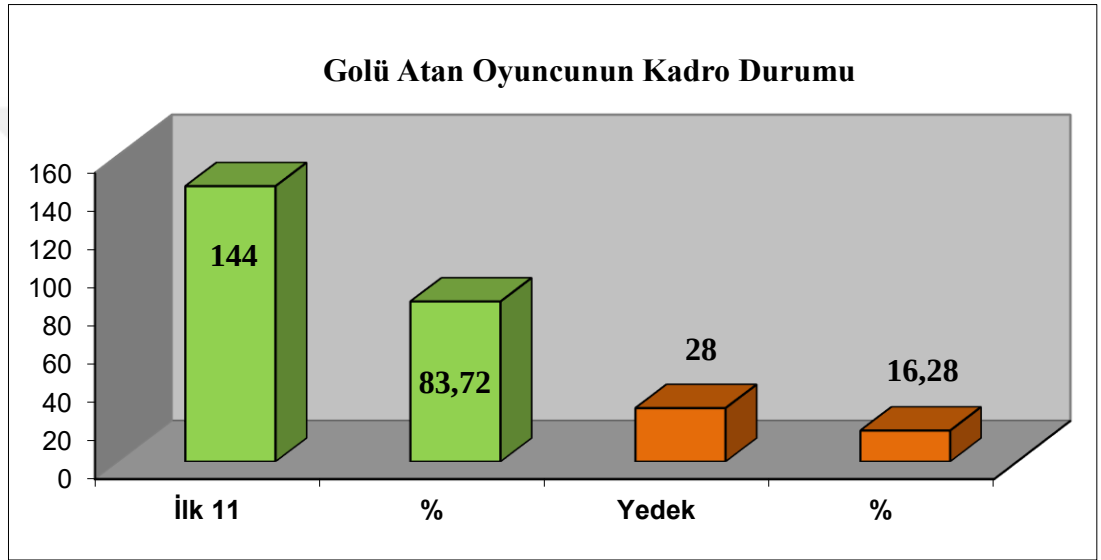
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerde, golü atan oyuncunun topa temas sayısı incelendiğinde daha çok % 74,42 ile 1 temas ile gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte %21,51 ile 2-3 temas, %2,33 ile 6 ve üzeri temas, %1,74 ile 4-5 temas ile gol atıldığı tespit edilmiştir.

3.9. Golü Atan Oyuncunun Kadro Durumu

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, golleri atan oyuncuların kadrodaki durumu Tablo 9 Ve Grafik 9 de gösterilmiştir.

Tablo 9. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncuların kadro durumu verileri.

İlk 11	Yedek
144	28



Grafik 9. FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncuların kadro durumu ve yüzdeleri.

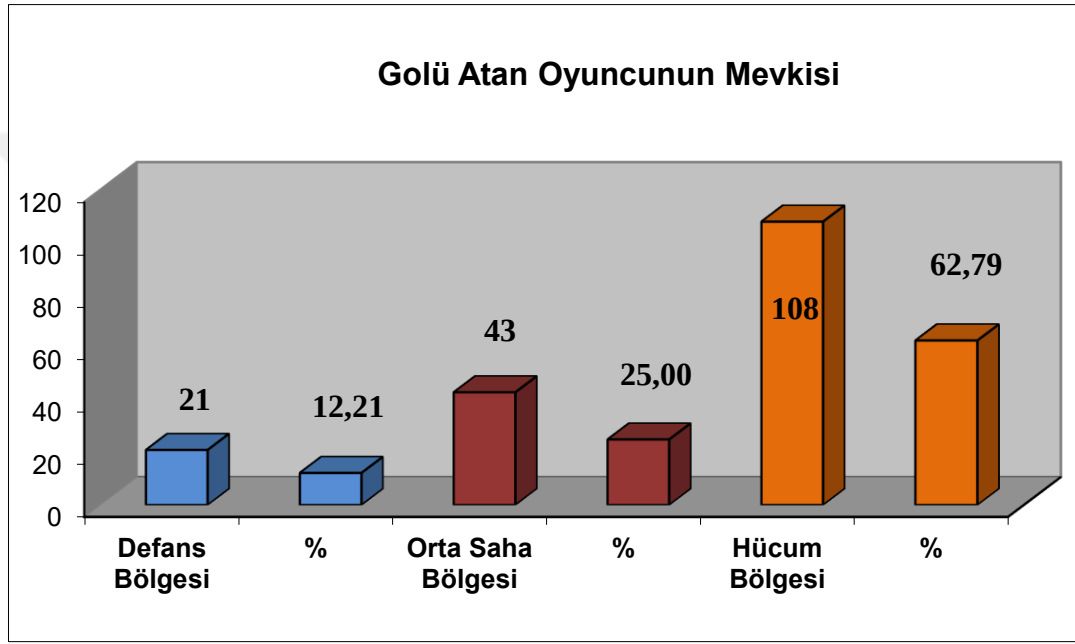
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %83,72 ile ilk 11 de maça başlayan oyuncular tarafından atıldığı tespit edilmiştir. Sonradan oyuna giren oyunculara gollerin %16,28 ine katkıda bulunmuşlardır.

3.10. Golü Atan Oyuncunun Mevkisi

FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan 172 golün, golleri atan oyuncuların mevkilerine göre dağılımı Tablo 10 Ve Grafik 10 de gösterilmiştir.

Tablo 10. FİFA 2022 Dünya Kupası golü atan oyuncunun mevkisi verileri.

Defans	Orta saha	Hücum
21	43	108



Grafik 10. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin hücum başlangıç bölgeleri ve yüzdeleri

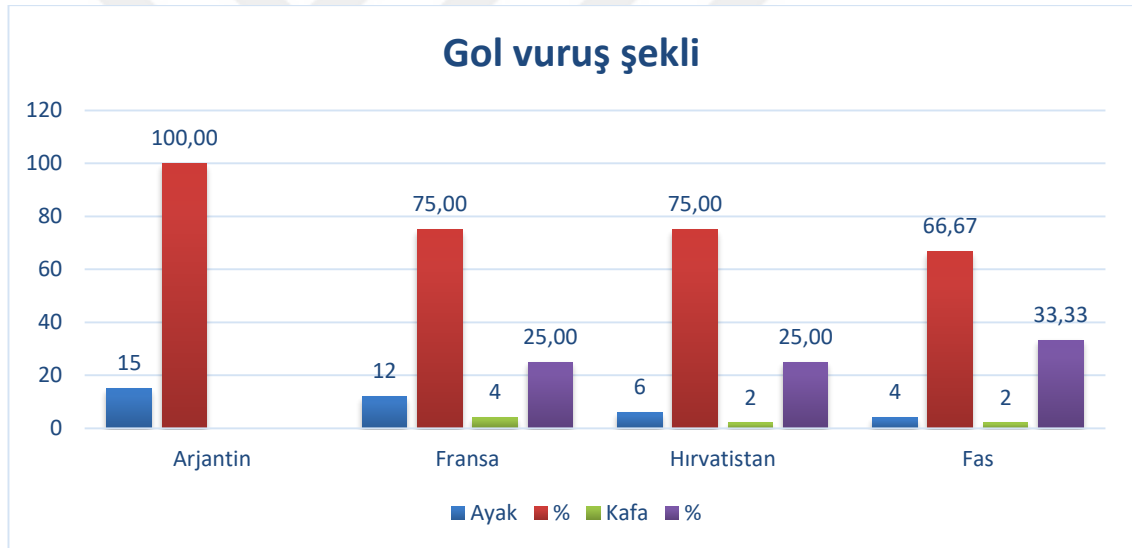
FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %62,79 ile hücum bölgesinde oynayan oyuncuların geldiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte gollerin %25,00 ile Orta saha bölgesinde oynayan oyuncular ve %12,21 ile Defans bölgesinde oynayan oyuncuların geldiği tespit edilmiştir.

3.11. Turnuvada Son 4'e kalan takımların karşılaştırılması

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın karşılaştırılmaları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 11. Dereceye giren son 4 takımın Gol vuruş şekli verileri.

Takımlar	Ayak	%	Kafa	%	Toplam
Arjantin	15	100,00			15
Fransa	12	75,00	4	25,00	16
Hırvatistan	6	75,00	2	25,00	8
Fas	4	66,67	2	33,33	6

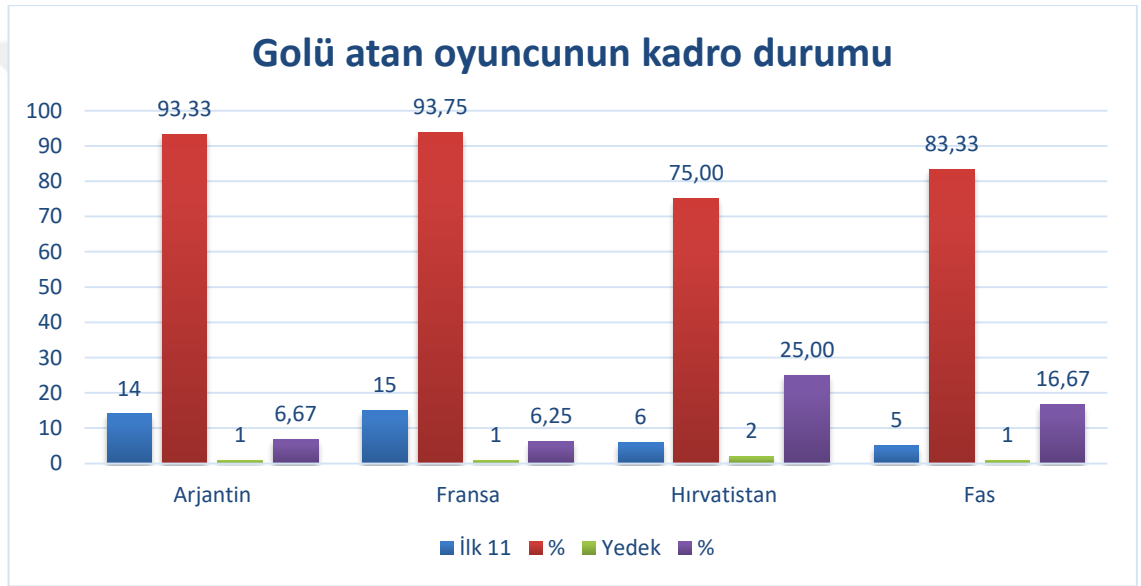


Grafik 11. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın gol vuruş şekli ve yüzdeleri

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın gol vuruş tekniği yönünden karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 100 ünü ayak vuruşu tekniği ile yaptığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Fransa'nın attığı gollerin % 75'ini ayak vuruşu, % 25'ini kafa vuruşu tekniği ile Hırvatistan'ın attığı gollerin % 75'ini ayak vuruşu, % 25'ini kafa vuruşu ile Fas'ın attığı gollerin % 66,67'sini ayak vuruşu, % 33,33'ünü kafa vuruşu ile yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 12. Dereceye giren son 4 takımın golü atan oyuncuların kadro durumu verileri.

Takımlar	İlk 11	%	Yedek	%	Toplam
Arjantin	14	93,33	1	6,67	15
Fransa	15	93,75	1	6,25	16
Hırvatistan	6	75,00	2	25,00	8
Fas	5	83,33	1	16,67	6

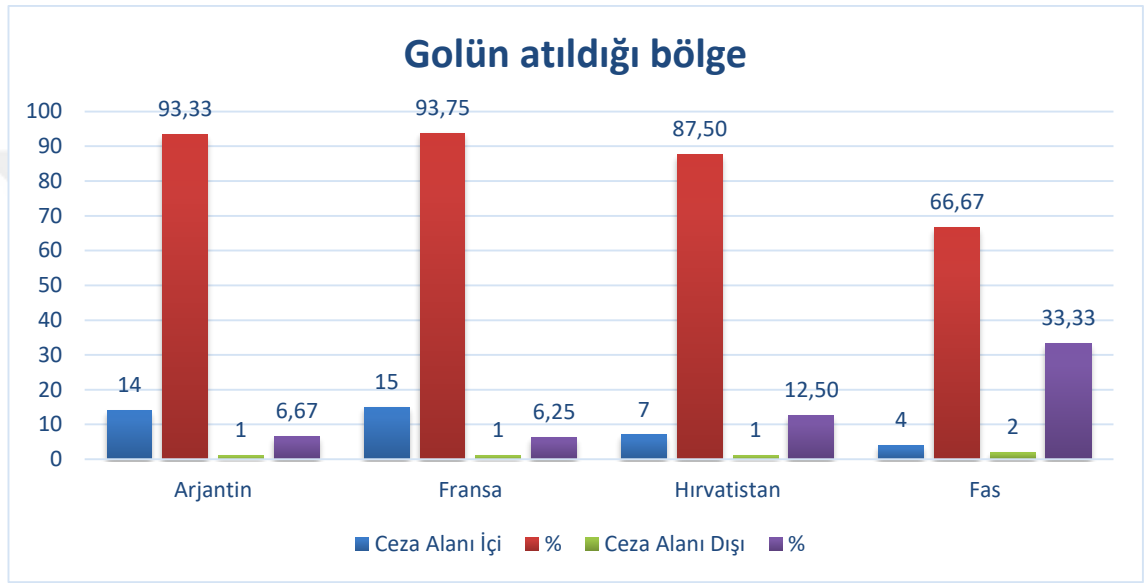


Grafik 12. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golü atan oyuncuların kadro durumu ve yüzdeleri

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golünü atan oyuncunun kadro durumu yönünden karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 93,33 ile ilk 11 de oynayan oyuncular,% 6,67 'ini yedekten giren oyuncular tarafından atıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Fransa'nın attığı gollerin % 93,75 ile ilk 11 de oynayan oyuncular,% 6,25 'ini yedekten giren oyuncular ile Hırvatistan'ın attığı gollerin % 75'ini ilk 11 de oynayan oyuncular, % 25'ini yedekten giren oyuncular ile Fas'ın attığı gollerin % 83,33'ünü ilk 11 de oynayan oyuncular ile, % 16,67 ile yedekten giren oyuncular tarafından kaydedildiği tespit edilmiştir.

Tablo 13. Dereceye giren son 4 takımın golü attıkları bölgenin verileri.

Takımlar	Ceza Alanı İçi	%	Ceza Alanı Dışı	%	Toplam
Arjantin	14	93,33	1	6,67	15
Fransa	15	93,75	1	6,25	16
Hırvatistan	7	87,50	1	12,50	8
Fas	4	66,67	2	33,33	6

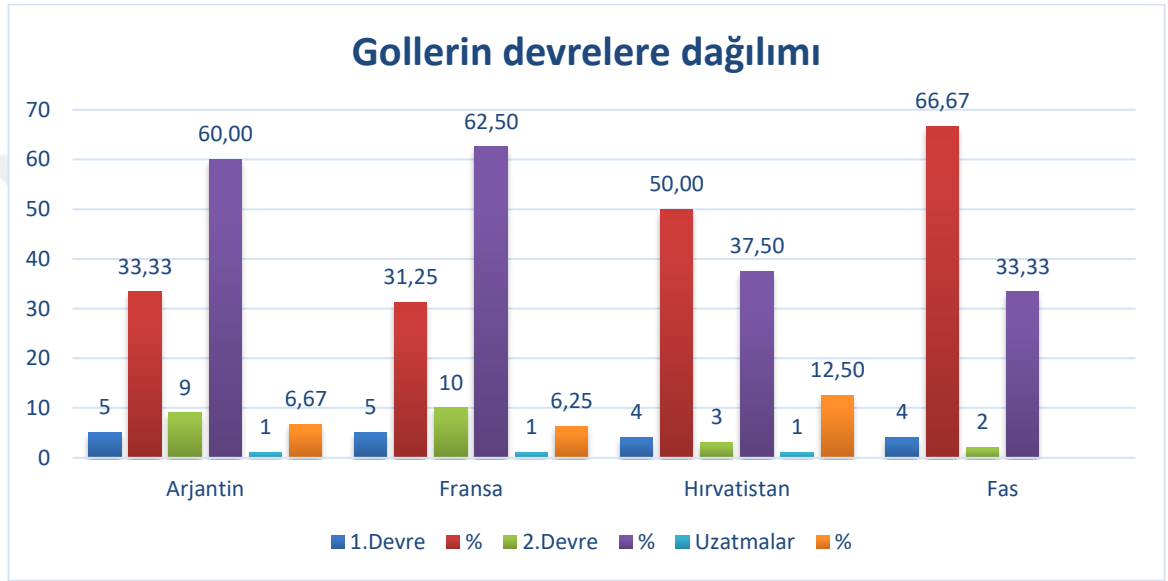


Grafik 13. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golü attıkları bölge ve yüzdeleri

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golün atıldığı bölge yönünden karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 93,33 ile ceza alanı içinden, % 6,67 'ini ceza alanı dışından atıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Fransa'nın attığı gollerin % 93,75 ile ceza alanı içinden, % 6,25 'ini ceza alanı dışından, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 87,50'sini ceza alanı içinden, % 12,50'sini ceza alanı dışından, Fas'ın attığı gollerin % 66,67'sini ceza alanı içinden, % 33,33'ünü ceza alanı dışından attığı tespit edilmiştir.

Tablo 14. Dereceye giren son 4 takımın gollerinin devrelere dağılımı verileri.

Takımlar	1.Devre	%	2.Devre	%	Uzatmalar	%	Toplam
Arjantin	5	33,33	9	60,00	1	6,67	15
Fransa	5	31,25	10	62,50	1	6,25	16
Hırvatistan	4	50,00	3	37,50	1	12,50	8
Fas	4	66,67	2	33,33			6

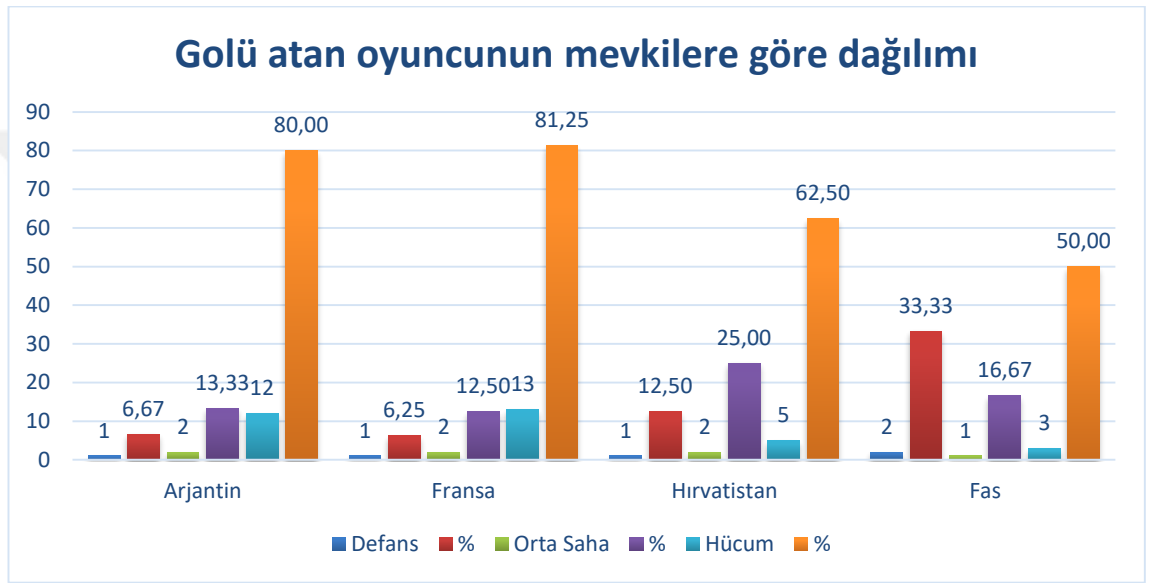


Grafik 14. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerinin devrelere dağılımı ve yüzdeleri

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerinin devrelere göre dağılımı karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerini daha çok % 60 ile 2.devrede attığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Fransa'nın attığı gollerin % 62,50 ile 2.devrede, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 50'sini 1.devrede, Fas'ın attığı gollerin % 66,67'sini 1.devrede attıkları tespit edilmiştir.

Tablo 15. Dereceye giren son 4 takımın golü atan oyuncularının mevkileri göre dağılım verileri

Takımlar	Defans	%	Orta Saha	%	Hücum	%	Toplam
Arjantin	1	6,67	2	13,33	12	80,00	15
Fransa	1	6,25	2	12,50	13	81,25	16
Hırvatistan	1	12,50	2	25,00	5	62,50	8
Fas	2	33,33	1	16,67	3	50,00	6



Grafik 15. FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerini atan oyuncuların mevkilere göre dağılımı ve yüzdeleri

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerini atan oyuncuların mevkilerine göre dağılımı karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in gollerinin daha çok % 80 ile hücum oyuncularından geldiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte Fransa'nın attığı gollerin % 81,25'ini hücum oyuncularının, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 62,50'sini hücum oyuncularının, Fas'ın attığı gollerin % 50'sini hücum oyuncuları tarafından atıldığı tespit edilmiştir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Hücum Zamanı Devrelere Göre

Armatas (2007), Dünya Kupası'nda atılan gollerin zaman açısından incelemiş ve bulgularına göre; 1998 Dünya Kupası'nda atılan gollerin %60,8'i, 2002 Dünya Kupası'nda %59'u ve 2006 Dünya Kupası'nda %52,5'i ikinci yarıda gerçekleşmiştir.

Çobanoğlu ve Terekli'nin (2018) araştırmasına göre, 2016 Fransa Avrupa Futbol Şampiyonası'nda oynanan maçlarda atılan toplam 108 golün 66'sı, yani %61,2'si, maçların ikinci yarısında gerçekleşmiştir.

Yiannakos ve Armatas (2006), 2004 Avrupa Şampiyonası'nda (Euro 2004) atılan gollerin inceledikleri çalışmalarında, gollerin %57,4'ünün ikinci yarıda, %42,6'sının ise birinci yarıda atıldığını ortaya koymuşlardır.

Alberti ve arkadaşlarının (2013) çalışmalarında, İngiltere, Fransa, İtalya ve İspanya liglerinde 4560 maçta atılan toplam 10885 golün %55,1'inin ikinci yarıda, %44,9'unun ise birinci yarıda gerçekleştiği belirtilmiştir.

Armatas ve Yiannakos (2010), FIFA 2006 Dünya Kupası'nda atılan gollerin inceledikleri çalışmalarında, gollerin dağılımını devrelere göre analiz etmişlerdir. Sonuçlarına göre, gollerin %52,5'i maçın ikinci yarısında, %47,5'i ise birinci yarısında atılmıştır.

Njororai'nın (2014) çalışmasında, çeşitli ligler ve şampiyonalar kapsamında toplam 3776 golün (%43,8) maçların birinci yarısında, 4844 golün ise (%56,2) ikinci yarısında atıldığı belirtilmiştir.

Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, gollerin devrelere göre dağılımı incelendiğinde gollerin daha çok maçın 2.yarısında atıldığı tespit edilmiştir. Gollerin devrelere göre dağılımının analizini yaptığımız FIFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %58,14 ile maçın 2.devresinde atılmış olduğu tespit edilmiştir ve geçmişte yapılan diğer çalışmalarla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Hücum Zamanı Dakikalara Göre

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007) yaptıkları çalışmada, 2006 FIFA Dünya Kupasında atılan gollerin zaman dilimlerine göre dağılımı incelendiğinde, gollerin en fazla %29.25 ile 76 ile 90 dakikalar arasında atıldığı tespit edilmiştir.

Doğan ve ark. (2004) yaptığı çalışmaya göre Türkiye Süper Liginde atılan gollerin, en fazla 76 – 90 dakikalar arasında atıldığı belirtilmiştir.

Armatas ve arkadaşlarının (2007) araştırmasına göre, son üç FİFA Dünya Kupası'nda atılan gollerin zamanlaması incelenmiştir. 1998 Fransa Dünya Kupası'nda, gollerin büyük kısmı son 15 dakikada (75-90 dakika) gerçekleşirken, 2006 Almanya Dünya Kupası'nda ise en fazla gol 75-90 dakikalar arasında atılmıştır. 2002 Güney Kore ve Japonya Dünya Kupası'nda ise goller çoğunlukla ikinci yarıda atılmıştır, ancak 15 dakikalık periyotlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Işık ve arkadaşlarının (2001) çalışmasında, 2000 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin analizi yapılmış ve en fazla golün 46-60 dakikalar arasında, toplamda 24 gol ile gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Orhan, 1996 Avrupa futbol şampiyonasında kaydedilen gollerin % 27'lik oranının son 15 dakikada (76. ve 90. dakikalar arasında) yoğunlaştığını belirtmiştir.

Erdoğan ve Kerkez'in (2021) araştırmasında, 2015-2018 yılları arasında İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya, İspanya ve Türkiye Süper Liglerinin puan durumları incelenmiştir. Sonuçlar, bu liglerdeki ilk üç sırada yer alan takımların en fazla golleri 76-90 dakikalar arasında attığını göstermektedir.

Blut ve arkadaşlarının (2021) araştırmasına göre, 2012-2019 yılları arasındaki 8 sezonda İngiltere Premier Ligi'nde en fazla gol, toplamda 1620 gol ile maçların 76-90 dakikaları arasında atıldığı tespit edilmiştir.

Acar ve arkadaşlarının (2008) çalışmasında, 2006 FİFA Dünya Kupası'nda oynanan maçlarda atılan 147 golün %24'ünün, yani 35 golün, maçların 76-90 dakikaları arasında gerçekleştiği vurgulanmıştır.

Geçmiş yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde, gol dakika aralıkları analiz edildiğinde hemen hemen bütün çalışmalarda en fazla golün, maçların son 15 dakikalık bölümünde(76 – 90 dakika) atıldığı ortaya konulmuştur. Gol dakika aralığı analizini yaptığımız FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %18,60 ile 61-75. dakikalar içerisinde atılmış olduğu tespit edilmiştir ve geçmişte yapılan diğer çalışmalara göre farklı olduğu tespit edilmiştir.

Hücum Şekli

Çakıroğlu'nun (2005) araştırmasında, Türkiye Süper Ligi ve Şampiyonlar Ligi'nde başarılı hücumların genellikle topun oyunda olduğu anlarda, rakipten gelen hatalı paslar ve top kazanma ile oluştuğu tespit edilmiştir.

Sönmeyenmakas (2008) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, UEFA Şampiyonlar Ligi'nde 2004–2005, 2005–2006 ve 2006–2007 sezonlarında golle sonuçlanan hücumların çoğunun, topun oyunda olduğu anlarda rakipten gelen hatalı paslar ve top kazanma ile gerçekleştiği belirlenmiştir.

Güneri'nin (2014) araştırmasında, 2012 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin analizi yapılmıştır. Sonuçlara göre, gollerin büyük bir kısmı %80,26 oranıyla açık oyunda atılan goller tarafından oluşturulurken, duran topla atılan gollerin oranı %19,74 olarak belirlenmiştir.

Eniseler ve Egesoy'un araştırmasına göre, Türkiye 1. Lig'inde atılan gollerin %28'i duran toplardan, %72'si ise topun oyunda olduğu anlarda yapılan organize hücumlardan kaynaklanmaktadır.

Mitrotasios ve Armatas (2014), Euro 2012 şampiyonasında atılan gollerin %27,6'sının duran toplardan, özellikle korner ve serbest vuruşlardan geldiğini, %72,4'ünün ise açık oyundan kaydedildiğini ortaya koymuştur.

Carling ve arkadaşları (2005), 2002 FİFA Dünya Kupası'na yönelik bir gol analizi gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, duran toplardan atılan gollerin %39'u serbest vuruşlardan, %26,8'i penaltılardan, %24,4'ü kornerlerden ve %9,75'i taç atışlarından gelmiştir.

Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, gollerin daha çok akan oyunda atıldığı tespit edilmiştir. Gollerin hücum şeklinin incelendiği FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %77,33 ile akan oyunda, %22,93 oranında da Duran topla atılmış olduğu tespit edilmiştir ve geçmişte yapılan diğer çalışmalarla benzerlikler göstermiştir.

Hücum Başlangıç Bölgesi

Çakıroğlu'nun (2005) çalışmasında, Türkiye Süper Ligi futbol maçlarında uygulanan hücum organizasyonlarının karşılaştırmalı analizi yapılmış ve başarılı

hücumların genellikle orta saha bölgesinden başladığı, Şampiyonlar Ligi'nde ise hücum bölgesinden başladığı tespit edilmiştir.

Eniseler 'in (1995) çalışmasında, Türkiye Profesyonel 3. Futbol Ligi takımlarından Bergamaspor'un 1992-1993 ve 1993-1994 sezonunda oynadığı toplam 39 maçın analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analizde, golle sonuçlanan hücumların %46,8'inin hücum bölgesinden başladığı tespit edilmiştir.

Alibeyoğulları'nın (2018) araştırmasında, Euro 2016 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin %57,14'ünün hücum bölgesinden , %21,90'ının savunma, %10,95'inin orta saha bölgesinden başladığı tespit edilmiştir.

Güneri'nin (2014) çalışmasında, Euro 2012 Avrupa Futbol Şampiyonası'na katılan takımların turnuva boyunca attığı goller incelenmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, atılan gollerin %54,09'u hücum bölgesinden, %29,5'i savunma bölgesinden ve %16,39'u orta saha bölgesinden başlamıştır.

Mitrotasios ve Armatas (2014), Euro 2012 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda turnuvaya katılan takımların attığı goller üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre, atılan gollerin %56,6'sı hücum bölgesinden, %43,4'ü ise savunma bölgesinden başlamıştır.

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, gollerin daha çok hücum bölgesinden başladığı atıldığı tespit edilmiştir. Hücum başlangıç bölgesini incelediğimiz FIFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %35,47 ile hücum bölgesinden başladığı tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarla bizim yaptığımız araştırmanın benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Golden Önceki Pas Sayısı

Sönmeyenmakas (2008), UEFA Şampiyonlar Ligi'nde atılan golleri analiz ettiği çalışmasında, golle sonuçlanan hücumların büyük çoğunluğunun 1-5 pas arasında gerçekleştiğini belirlemiştir.

Güneri'nin (2014) çalışmasında, Euro 2012 Avrupa Futbol Şampiyonası'na katılan takımların attığı goller incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, atılan gollerin %26,31'i 2-4 pasla, %23,68'i 5-8 pasla, %22,36'sı tek pasla ve %15,78'i ise 9 veya daha fazla pasla gerçekleştirilmiştir.

Tenga ve Ronglan (2010), 2010 yılında Norveç 1. Ligi'nde atılan goller üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre, Norveç 1. Ligi'nde atılan gollerin en çok 5 veya daha fazla pasla kaydedildiği belirlenmiştir.

Bate'in (1988) yaptığı araştırmada, Dünya Kupası'nda atılan gollerin %84'ünün 4 veya daha az pasla kaydedildiği, %16'sının ise 5 ve daha fazla pasla gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, gollerin daha çok 5 pas ve altında paslaşmadan sonra atıldığı tespit edilmiştir. FIFA 2022 Dünya Kupasında atılan golden önce yapılan pas sayısını incelediğimiz çalışmamızda % 30,08 ile 4-7 pas arasında yapıldığı tespit edilmiştir. Çalışmamız, geçmiş yıllarda yapılan diğer çalışmalarla benzerlikler göstermiştir.

Golün Atıldığı Bölge

Sönmeyenmakas (2008) UEFA Şampiyonlar Ligi'nde gol ile sonuçlanan hücumlar incelendiğinde atılan gollerin 2004–2005 (%76,4), 2005–2006 (%77,5) ve 2006–2007 (%77) sezonlarında daha çok ceza sahası içinden atıldığı belirlenmiştir.

Işık (1999), 1996 Avrupa Futbol Şampiyonası'ndaki gol analizleri ve Türk Milli Takımı'nın ikili mücadele-pas analizleri üzerine yaptığı çalışmada, kaydedilen gollerin %84,1'inin ceza sahası içinden atıldığını tespit etmiştir.

Çakıroğlu (2005), Türkiye Süper Ligi futbol maçlarındaki hücumların karşılaştırmalı analizi ve maç sonuçlarına etkisini incelediği çalışmasında, 2000 Avrupa Şampiyonası'nda atılan gollerin %85'inin ceza sahası içinden kaydedildiğini belirtmiştir.

Yolgörmez (2018), 2016-2017 sezonunda Türkiye Süper Lig'de atılan toplam 567 golü incelemiştir. Araştırmanın sonuçları, bu gollerin %86,2'sinin (488 gol) ceza sahası içinden, %13,8'inin (79 gol) ise ceza sahası dışından kaydedildiğini belirlemiştir.

Egesoy ve arkadaşlarının (2001) yaptığı araştırmada, EURO 2020'de oynanan tüm maçlarda atılan goller incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, atılan gollerin %85'i ceza sahası içinden, %15'i ise ceza sahası dışından kaydedilmiştir.

Daha önceki yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde, gollerin daha çok ceza sahası içinden atıldığı tespit edilmiştir. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin % 93,02'sinin ceza sahası içinden atıldığı tespit edilmiştir. Çalışmamızın, geçmiş yıllarda yapılan diğer çalışmalarla benzerlikler gösterdiği tespit edilmiştir.

Gol Vuruş Tekniği

İmamoğlu ve diğerlerinin (2007) "2006 FİFA Dünya Futbol Kupası'ndaki Gollerin Teknik ve Taktik Kriterlere Göre Analizi" başlıklı çalışmada, atılan gollerin %78,3'ünün ayak ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Işık (1999), 1996 Avrupa Futbol Şampiyonası'ndaki gol analizleri ve Türk Milli Takımı'nın ikili mücadele-pas analizleri üzerine yaptığı çalışmada, atılan gollerin %53,9'unun ayakla gerçekleştirildiğini tespit etmiştir.

Yolgörmez (2018) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, 2016-2017 futbol sezonunda Türkiye Futbol Ligi'nde atılan toplam 567 gol incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, bu gollerin %86,6'sı (493 gol) ayak vuruşuyla, %13,4'ü (74 gol) ise kafa vuruşuyla kaydedilmiştir.

Eniseler ve Egesoy (1995), Türkiye Futbol Süper Liginde atılan gollerin vuruş yöntemlerini inceledikleri bir çalışma yapmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, toplam gollerin %77,1'inin ayak vuruşuyla, %22,9'unun ise kafa vuruşuyla kaydedildiğini göstermektedir.

Durlik ve Bieniek (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, 2008-2009 sezonunda İngiltere Premier Liginde oynanan maçlarda atılan 942 gol incelenmiştir. Bu incelemenin bulgularına göre, gollerin %79,51'i (749 gol) ayak vuruşuyla, %20,49'u (193 gol) ise kafa vuruşuyla kaydedilmiştir.

Sönmeyenmakas (2008) UEFA Şampiyonlar Ligi'nde 2004–2005 (%84), 2005–2006 (%78,6) ve 2006–2007 (%79,9) sezonlarında ayak ile atılan gollerin daha çok olduğu belirlenmiştir.

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında, gollerin daha çok ayak vuruşu ile yapıldığı tespit edilmiştir. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin % 81,98'inin ayak vuruş tekniği ile atıldığı tespit edilmiştir. Çalışmamız, geçmiş yıllarda yapılan diğer çalışmalarla benzerlikler göstermektedir.

Golü Atan Oyuncunun Topa Temas Sayısı

Tokul (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, gol vuruşlarının topa temas sayısına göre dağılımı incelenmiştir. Bu çalışmada, atılan 59 golün (%54,63) tek temasla, 19 golün (%17,59) iki temasla ve 3 veya daha fazla temasla atılan 15 golün (%13,89) kaydedildiği ortaya konmuştur.

Mitrotasios ve Armatas (2014) tarafından yapılan bir araştırmada, Euro 2012 şampiyonasında atılan gollerin vuruş yöntemleri incelenmiştir. Sonuçlar, gollerin %63,7'sinin tek temasla atıldığını, %19,7'sinin top kontrolü sonrası gerçekleştirildiğini ve %16,9'unun kontrol ve dripling sonrası vuruşlarla kaydedildiğini göstermektedir.

Durlik ve Bieniek (2014), İngiltere Premier Liginde atılan 942 golü incelemiş ve bunların 654'ünün (%69,3) tek temasla, 168'inin (%17,9) iki temasla ve 120'sinin (%12,8) dripling veya ikiden fazla temasla kaydedildiğini belirtmişlerdir.

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında, gollerin daha çok tek temas ile yapıldığı tespit edilmiştir. FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin %74,42 ile tek temas ile atıldığı tespit edilmiştir. Çalışmamız, önceki çalışma sonuçları ile benzerlikler göstermektedir.

Golü Atan Oyuncunun Kadro Durumu

Güneri (2014) Avrupa kupası 2012'de atılan golleri atan oyuncuların büyük bir kısmı 64 tanesi (%84,21) ilk on bir de görev alan oyuncular tarafından atılmıştır. Oyuna sonradan giren yedek oyuncular ise gollerin sadece 10 (%15,79) tanesini attığını tespit etmiştir.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, gollerin daha çok ilk 11 de maça başlayan oyuncular tarafından atıldığı tespit edilmiştir. Golleri atan oyuncunun kadro durumuna göre dağılımını incelediğimiz FİFA 2022 Dünya Kupasında golü atan oyuncuların daha çok %83,72 ile ilk 11 de oyuna başlayan oyuncular tarafından atılmış olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızın daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Golü Atan Oyuncunun Mevkisi

Güneri'nin (2014) çalışmasına göre, 2012 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin %73,68'i hücum oyuncuları tarafından kaydedilmiştir. Orta saha oyuncularının golleri ise %18,57 olarak tespit edilmiştir.

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007) araştırmasına göre, 2006 FİFA Dünya Kupası'nda atılan gollerin %59,4'ü forvet oyuncularından kaydedilmiştir. Orta saha oyuncularının gol yapma oranı ise %31,5 olarak belirlenmiştir.

Arıkan'ın (2009) araştırmasında, 1998 FİFA Dünya Kupası'nda atılan gollerin oyuncuların oynadığı mevkilere göre dağılımı incelenmiştir. Sonuçlara göre, gollerin %55'i forvet oyuncularından, %35,1'i orta saha oyuncularından ve %7'si defans oyuncularından kaydedilmiştir.

Busert'in (2001) araştırmasına göre, 2002 FİFA Dünya Kupası'nda atılan gollerin %53,4'ü orta saha oyuncularından, %34,2'si forvet oyuncularından ve %9,9'u defans oyuncularından kaydedilmiştir. 2000 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda ise gollerin %55'i forvet oyuncularından, %40'ı orta saha oyuncularından ve %5 civarında bir oranı da defans oyuncularından gelmiştir.

Acar ve arkadaşları (2009), 2006 Dünya Kupası'nda atılan gollerin %57'sinin forvet oyuncularından kaydedildiğini belirtmişlerdir.

Durlik ve Bieniek'in (2014) araştırmasına göre, İngiltere Premier Ligi'nde atılan toplam 942 golün neredeyse yarısı hücum oyuncularından kaydedilmiştir. Orta saha oyuncularından %18,6 ile ikinci sırada yer alırken, sağ kanat oyuncularından %11,1, sol kanat oyuncularından %10,4 ve defans oyuncularından %10,7 oranında gol atmıştır.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, gollerin daha çok hücum oyuncularından atıldığı tespit edilmiştir. Gollerin mevkilere göre dağılımını incelediğimiz FİFA 2022 Dünya Kupasında atılan gollerin daha çok %62,79 ile hücum oyuncularından atılmış olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızın daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Dereceye Giren Son 4 Takım

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın gol vuruş tekniği yönünden karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 100 ünü, Fransa'nın attığı gollerin % 75'ini, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 75'ini, Fas'ın attığı gollerin % 66,67'sini ayak vuruşu ile yapıldığı tespit edilmiştir.

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golünü atan oyuncunun kadro durumu yönünden karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 93,33'ünü Fransa'nın attığı gollerin % 93,75'ini, Hırvatistan'ın attığı

gollerin % 75'ini, Fas'ın attığı gollerin % 83,33'ünü ilk 11 de oynayan oyuncular tarafından kaydedildiği tespit edilmiştir.

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, golün atıldığı bölge yönünden karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerin % 93,33'ünü, Fransa'nın attığı gollerin % 93,75'ini, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 87,50'sini, Fas'ın attığı gollerin % 66,67'sini ceza alanı içinden attığı tespit edilmiştir.

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerinin devrelere göre dağılımı karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in attığı gollerinin % 60'ını, Fransa'nın attığı gollerin % 62,50'sini, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 37,50'sini, Fas'ın attığı gollerin % 33,33'ünü 2.devrede attıkları tespit edilmiştir.

FİFA 2022 Dünya Kupasında dereceye giren son 4 takımın, gollerini atan oyuncuların mevkilerine göre dağılımı karşılaştırıldığında Şampiyon olan Arjantin'in gollerinin % 80'inin, Fransa'nın attığı gollerin % 81,25'inin, Hırvatistan'ın attığı gollerin % 62,50'sinin, Fas'ın attığı gollerin % 50'sinin hücum oyuncuları tarafından atıldığı tespit edilmiştir.

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında daha önce dereceye giren son 4 takımın kendi aralarındaki verilerinin incelendiğine rastlanılmamıştır. Bu durum çalışmamızın tartışma kısmını sınırlandırırken önemini arttırmıştır.

Hücum zamanı kriteri açısından elde ettiğimiz veriler neticesinde; FİFA 2022 Dünya Kupası'nda atılan gollerin 2. Devrede (61-75) ve 2. devrenin uzatma dakikalarında önemli ölçüde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, zaman ilerledikçe golle sonuçlanan hücumların artabileceğini gösteriyor. Bu eğilimin göz önünde bulundurulması, takımın başarısını olumlu yönde etkileme potansiyeline sahiptir. Gollerin özellikle ikinci devrede daha sık gerçekleşmesi, antrenörlerin antrenmanlarını teknik, taktik ve kondisyon açısından yeniden planlamalarına yardımcı olabilir. Bu veriler, oyuncuların dayanıklılığını artırmaya yönelik çalışmalara odaklanmayı teşvik edebilir. Ayrıca, ikinci yarıda daha etkili hücum stratejileri geliştirmek için taktiksel analizlerin de yapılması önemlidir. Sonuç olarak, bu tür verilere dayalı bir yaklaşım, takımın performansını artırma yönünde önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Hücum şekli açısından elde ettiğimiz veriler ve yapılan diğer araştırmaların sonuçlarını karşılaştırdığımızda, Futbolda başarılı hücumların, topun oyunda olduğu

anlarda yani akan oyunda daha fazla gerçekleştiği görülmektedir. Ancak duran topların da maçın skorunu belirleyen önemli unsurlardan biri olduğu görülmektedir. Bundan dolayı antrenman programları ve ma stratejileri oluşturulurken, akan oyun (Oyun kurma, baskı, savunmadan hücum geçişi, hızlı hücum...) ile duran topların etkisi dikkate alınmalıdır. Bu iki unsur, takımın performansını önemli ölçüde etkileyebilir. Duran toplarla ilgili özel çalışmalar eklemek, hem gol atma hem de rakibin savunmasını aşma konusunda oyuncuların bu fırsatları daha iyi değerlendirmesine yardımcı olabilir.

Hücum başlangıç bölgesi açısından elde ettiğimiz verileri incelediğimizde, FİFA 2022 Dünya Kupası'nda a gol ile sonuçlanan hücumların daha çok hücum bölgesinde başladığı görülmektedir. Hücum başlangıçlarında 3.bölgede baskıların ve top kazanmanın kritik önemi, teknik direktörler tarafından dikkate alınmalı ve antrenmanlara entegre edilmelidir. Bu yaklaşım, oyuncuların hücum taktiklerini daha etkin bir şekilde uygulamalarına yardımcı olacaktır. Ayrıca, gelecekte yapılacak araştırmalarda rakip sahada kazanılan topların takım başarısına etkisinin incelenmesi faydalı olabilir. Bu tür çalışmalar, takımın stratejik planlamasına önemli katkılar sağlayabilir.

Golden nceki pas sayısı kriteri açısından elde ettiğimiz veriler sonucunda; FİFA 2022 Dünya Kupası'nda gol ile sonuçlanan hücumların daha çok 4-7 pas arasında meydana geldiği tespit edilmiştir. Antrenman programı hazırlanırken, farklı pas kombinasyonlarına dayalı antrenmanlar uygulanarak, oyuncuların pas alışverişi becerileri en st seviyeye çıkarılmalıdır. Özellikle, hızlı ve etkili paslaşma dinamiklerine odaklanmak, oyuncuların pozisyon alma becerilerini geliştirecek ve hücum organizasyonlarını daha verimli hale getirecektir müsabakalara uygun alıştırmaların seçilmesinde dikkate alındığında başarıyı arttırabilir.

Golün atıldığı bölge kriteri açısından elde ettiğimiz sonuçlar ve diğer araştırmalar neticesinde; FİFA 2022 Dünya Kupası'nda gol ile sonuçlanan hücumlar incelendiğinde atılan gollerin %93,02 ile daha çok ceza sahası içinden atıldığı tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde, Ceza sahası içinden atılan gollerin oranı, dışarıdan atılanlara göre belirgin bir şekilde daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, antrenman programlarının bu oranları dikkate alarak oluşturulması önemlidir. Antrenmanların, gol vuruşlarının ağırlıklı olarak ceza sahası içinden gerçekleştirilmesine odaklanması, takımın gol atma becerisini arttırabilir. Böylece,

hücum stratejileri daha etkili hale gelir ve başarı olasılığı yükselir. Ayrıca kapalı ve katı savunma yapan takımlara karşı ceza sahasına girmek oldukça zorlayıcıdır. Bu nedenle, maçın seyrini değiştirebilecek unsurlardan biri uzaktan atılan gollerdir. Bu bağlamda, ceza sahası dışından şut antrenmanları gerçekleştirerek oyuncuların uzaktan şut atma yeteneklerini geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Bu tür çalışmalar, oyuncuların farklı açılardan etkili şutlar çekmelerini sağlayarak, rakip savunmaları aşmak için değerli bir alternatif sunabilir.

Gol vuruşu tekniği açısından elde edilen veriler neticesinde; FIFA 2022 Dünya Kupası'nda gollerin daha çok ayak ile atıldığı belirlenmiştir. Bu durumun futbol oyununun bir karakteristiği olduğu düşünülmektedir. Ayakla atılan gollerin daha fazla olması, antrenman programlarının bu vuruş türüne odaklanmasını gerektirir. Antrenmanlarda ayakla atılan şutların teknikleri, güçleri ve doğrulukları üzerinde yoğunlaşmak, oyuncuların gol atma yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır. Ayrıca, kafayla atılan gollerin maç sonucuna etkisi de göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda, antrenmanlarda ayakla atılan şutlara yönelik çalışmaların yanı sıra kafa vuruşlarına da önem verilmesi gerekmektedir. İki vuruş türünün dengeli bir şekilde geliştirilmesi, oyuncuların gol atma becerilerini arttıracakı düşünülmektedir.

Golü atan oyuncunun topa temas sayısını incelediğimizde; FIFA 2022 Dünya Kupası'nda gollerin daha çok tek dokunuş ile kaydedildiği belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında, ofansif antrenmanlarda hücum oyuncularının ceza sahası içinde gelecek paslara göre doğru açıda pozisyon almaları büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, tek vuruş tekniklerini geliştirmeye yönelik çalışmaların da antrenman programlarında yer alması gerekmektedir. Bu tür antrenmanlar, oyuncuların hızlı ve etkili bir şekilde gol fırsatlarını değerlendirmelerine yardımcı olurken, maç içinde de daha etkili olmalarını sağlayacaktır. Dolayısıyla, bu stratejilerin uygulanması, takımın genel hücum performansını arttırabilir.

Golü atan oyuncunun mevkisi kriteri verileri neticesinde; FIFA 2022 Dünya Kupası'nda gollerin daha çok hücum oyuncuları tarafından atıldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, antrenmanlarda hücum oyuncularını top ile buluşturmaya yönelik çalışmalara ağırlık verilmelidir. Bu oyunculara gol vuruşlarına yönelik özel antrenmanlar yapılmalıdır. Bu tür çalışmalar, hücum oyuncularının gol atma becerilerini geliştirecek ve takımın genel hücum potansiyelini arttıracakı düşünülmektedir.

Golü atan oyuncunun kadro durumu kriterini incelediğimizde; FİFA 2022 Dünya Kupası'nda gol atan oyuncuların büyük bir çoğunluğunun %83,72 ile ilk 11'de görev alan futbolculardan oluştuğu görülmektedir. Bu durum, takımın başlangıç kadrosunda yer alan oyuncuların, hem sahada daha fazla süre geçirmeleri hem de oyun dinamiklerine daha iyi adapte olmaları nedeniyle gol atma olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, antrenmanlarda ve taktiksel planlamalarda, ilk 11'deki oyuncuların performansına odaklanmak önemli yer tutacaktır.



KAYNAKÇA

- Acar, M. F., Yapıcıoğlu, B., Arıkan, N., Yalçın, S., Ateş, N. ve Ergun, M. (2007). Analysis of Goals Scored in 2006 World Cup, VIth World Congress on Science and Football, Book of Abstracts, January 15-20, Antalya, Turkey.
- Aksoy, F. (2008). *Alt Yapıda Saha İçi Uygulamalar*, Samsun: Erol Ofset.
- Alberti, G., Iaia, F. M., Arcelli, E., Cavaggioni, L. ve Rampinini, E. (2013). Goal scoring patterns in major European soccer leagues. *Sport Sciences for Health*, 9(3), 151-153.
- Alibeyoğulları, C. (2018). *Euro 2016 Avrupa Futbol Şampiyonasında Atılan Gollerin*
- Allman, A. (2002). A. Match Analysis. Chapman, S. Soccer Coaching Programme. Los Angeles: Jerry Graves Design, 192-194.
- Apaydın, B. (2017). *Türkiye profesyonel futbol liglerinde oynayan futbolcuların futbol programlarından etkilenme düzeylerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Elazığ.
- Apaydın, M., ve Akkurt, A. (1996). *Analysis of Football Match Performance: A Study of a Turkish First League Team. Journal of Sports Research*, 10(3), 151-162.
- Araslı, Ş. (2010). *Türkiye A Milli Takımının 2006 Dünya Kupası Ön Eleme Grubunda Oynadığı Maçların Analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi.
- Araz, A. ve Farally, M. A. (1991). Computer-video aided time motion analysis technique for match analysis. *The journal of Sport Med. Physical Fitness*, 82-88.
- Arık, M. (2004). Medya Çağında Futbol ve televizyon arasındaki kaçınılmaz ilişki, top ekranda. İstanbul: Salyangoz Yayınları.
- Arıkan, İ.N. (2006). *FİFA 2006 Dünya Kupasında Çeyrek Final, Yarı Final Ve Final*
- Arıpınar, E. (1992). *Türk Futbol Tarihi (1904-1991)*. İstanbul: TFF Yayınları.
- Armataş, V. ve Yiannakos, A. (2010). Analysis and evaluation of goals scored in 2006 World Cup. *Journal of Sport & Health Research*, 2, 119-128.
- Armataş, V., Yiannakos, A. ve Sileloglou, P. (2007). Relationship Between Time And Goal Scoring In Soccer Games: Analysis Of Three World Cups. *International Journal Of Performance Analysis In Sport*, 7(2), 48-58.
- Ayhan, U., Demirhan, M., Şahan, H., Büyükyılmaz, O., Özgür C., Ertan, H., Arslan, E. ve Yüksel, M. (2000). Avrupa Futbol Şampiyonası Finallerine Katılan Türkiye, Belçika, İtalya ve İsveç'in Finallerden Önce Yapmış Oldukları Maçlardaki Gollerin Analizi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 24 (3): 4. 11.

Baker, A. (2014). *Global Football: The History of the FIFA World Cup*. Oxford University Press

Başarı İlişkisi. İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Bate, R. (1988). *Football Chance: Tactics And Strategy*. Science And Football. London: Routledge.

Blut, M., Wang, C., Wunderlich, N. V. ve Brock, C. (2021). Understanding Anthropomorphism In Service Provision: A Meta-Analysis Of Physical Robots, Chatbots, And Other AI. *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 49, 632-658.

Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Transfer ofisi Web sitesi,21.01.2018
<http://tto.boun.edu.tr/tr/content/sentio-sport-analytics-serdar-alemdar>

Bompa, T. O. (1992). Mukavemet Antrenmanlarının Planlanmasında Fizyolojik Şiddet Değerlerinin Kullanılmaları (Çev: N. Candan). *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, S (1), 1992; 25-32.

Busert, S. (2001). Quantitative Analyse der Torerfolge Waehrend der Fussball-Weltmeisterschaft 1998 und Fussball-Europameisterschaft 2000 und Daraus Resultierende Trainingspraktische Konsequenzen. Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln,Köln.

Carling C. (2007). Interpreting Physical Performance In Professional Soccer Match-Play: Should We Be More Pragmatic In Our Approach? *Sports Medicine*. 43(8): 65. 2013; 5-63.

Carling, C.,Williams, A. M., ve Reilly, T. (2005). *Handbook Of Soccer Match Analysis: A Systematic Approach To Improving Performance*. London: Psychology Press.

Çakıroğlu, M. (2005). *Türkiye Süper Ligi futbol maçların uygulanan hücum organizasyonlarının karşılaştırmalı analizi ve maç sonuçlarına etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Çobanoğlu, H.O. ve Terekli, M. S. (2018). 2016 Avrupa Futbol Şampiyonası: Gol Analizi. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 10(3).

Devecioğlu, S., Çoban, B. ve Karakaya, Y. (2014). Futbol Yönetimi ve Organizasyonlarının Görünümü. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 35-48.

Dever, A. (2013). *Endüstriyel Futbol ve Taraftarlık: Kayseri İli Örneği* (Doktora Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Dı Salvo, V., Collins, A., Mcneill, B. ve Cardinale, M. (2006). Validation of Prozone: A new video-based performance analysis system. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 6(1):108-119.

- Doğan, M., Doğan, A. ve Alkan, A. (2003). 2001-2002 Futbol Sezonunda Türkiye 1. Süper Liginde Atılan Gollerin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1).
- Dufour, W. (1993). Computer-Assisted Scouting In Soccer. *Science And Football II*, 160-166.
- Durlik, K., ve Bieniek, P. (2014). Analysis Of Goals And Assists Diversity In English Premier League. *Journal Of Health Sciences*, 4(05), 047-056.
- E-Analiz Resmi Web Sitesi, 21.01.2018
http://Www.Espor.Com.Tr/Kitapciklar/Eanalyze_Soccer_Tr.Pdf
- Egesoy, H., Bizati, O., Şenkibar, B. Ve Tavlı, H. (2000). Avrupa Futbol Şampiyonası Çeyrek Final, Yarı Final ve Final Maçlarında Kaydedilen Gollerin Analizi. 2. *Futbol ve Bilim Kongresi*. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Eniseler, N. (1995). Futbolda SistematiK Maç Analizi (I). *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Sayı 4, 24–26.
- European soccer teams, *Journe of Sports Sciences*, Cardiff, s513-514.
- FIFA. (2020). *FIFA World Cup: History and Records*. FIFA.com. Retrieved from <https://www.fifa.com/worldcup>
- FIFA. (2022). *FIFA World Cup: History and Records*. FIFA.com. Retrieved from <https://www.fifa.com/worldcup>
- Franks, I. M. ve Goodman, D. (1986). A Systematic Approach To Analysing Sports Performance. *Journal Of Sports Sciences*, 4(1), 49-59.
- Franks, I. M., Johnson, R. B. ve Sinclair, G. D. (1988). The Development Of A Computerized Coaching Analysis System For Recording Behavior In Sporting Environments. *Journal Of Teaching In Physical Education*, 8(1), 23-32.
- Frencken, W. G. P. ve Lemmink, K. A. P. M. (2008). Team Kinematics Of Small-Sided Soccer Games: A Systematic Approach. *Science And Football VI*, 187-192.
- Garganta, J., Maia, J. ve Basto, F. (1995). Analysis of goal -scoring patterns among top level
- Gillett, R. (2010). *The FIFA World Cup: A History of the Football World Cup*. Routledge.
- Görmez, A. (2018). *Türkiye Futbol Süper Liginde Atılan Gollerin Teknik Analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Güneri, Ş. (2014). *2012 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda Atılan Gollerin Taktik-Teknik Analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Güneş, İ. (2010). *Futbol Ekonomisi*. Adana: Karahan Yayınları.
- Hughes, M. (1990). *An Analysis of the 1984-1988 European Cup Matches Played by U-16 National Teams and Liverpool*. *Journal of Sports Science*, 8(4), 245-256.
- Hughes, M. (1993). *Notation Analysis in Football*. Science. and Football. London, s151-159.
- Hughes, M. (2004). *Notational Analysis a Mathematical Perspective*. *International*
- Hughes, M.(1988). *Analysis of the 1986 World Cup Final: A Comparison of Successful and Unsuccessful Teams*. *Journal of Sports Science*, 6(2), 125-139.
- Işık, O. (1999). *1996 Avrupa Futbol Şampiyonası Gol Analizleri ve Türk Milli Takımının İkili Mücadele-Pas Analizleri* (Yüksek Lisan Tezi). Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Edirne.
- Işık, O.(1999). 1996 Avrupa Futbol Şampiyonası Gol analizleri ve Türk Milli Takımının İkili
- Işık, O., Toksöz, I. Ve Çakıroğlu, M. (2001). *Avrupa Futbol Şampiyonası Gollerin Analizleri*. 2. *Futbol ve Bilim Kongresi*, Ege Üniversitesi, İzmir.
- İmamoğlu, O., Çebi, M. Ve Kılıçgil, E. (2007). *FİFA Dünya Futbol Kupasındaki Gollerin Teknik ve Taktik Kriterlere Göre Analizi*. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, V (4), 157-165.
- İnal, A. (2013). *Futbolda Eğitim ve Öğretim*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık, Ankara, s.:16-18.
- Journal of Performance Analysis in Sport*, Volume 4, Issue 2, 97-139.
- Kamak, İ. (2012). *Maç Gözlemi ve Oyun Analizi*. *TFF Futbol Gelişim Dergisi* 3,32.
- Karabacak, A. H. (2021). *Türkiye Profesyonel Futbol Liglerinde Mücadele Eden Futbolcuların Zihinsel Dayanıklılıklarının Olumsuz Üst Bilişlerle İlişkisinin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Türkiye Cumhuriyeti Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Kıvanç, Ü. (2001). *Kesin Ofsayt: Televizyon Futbolu ve Futbol Medyası*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Kuhn, W. ve Maier, W. (1978). *Contributions to the analysis of the football game* Federal Institute for Sport Knowledge Publisher Hofmann Schorndorf, s17-29,101-128.

- Lames, M. (1991). *Reasons for Losing Possession of the Ball in Soccer: A Case Study of the Germany-Wales Match*. *Journal of Sports Science*, 9(2), 118-124.
- Luhtanen, P. (1990). Video Analysis of Technique and Tactics, International Conference "Sport Medicine Applied to Football".Roma
- Mitrotasios, M. ve Armatas, V. (2014). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, U.S. Sports Academy, January, 1-11.
- Murtoiugh, J. ve Williams, M. (2000). Antrenörlükte Video Eğitimi. *Futbol Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, Sayı 1: 20.
- Mücadele-Pas Analizleri (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Edirne.
- Müniroğlu, S. ve Deliceoğlu, G. (2008). Futbolda Müsabaka Analizi ve Gözlem Teknikleri. Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi
- Njororai, W. W. S. (2014). Timing Of Goals Scored In Selected European And South American Football Leagues, FIFA And UEFA Tournaments And The Critical Phases Of A Match. *International Journal Of Sports Science*, s. 56-64.
- Ohaski, T., Togari, H., Isakova, M. ve Suziki, S. (1988). Measuring Movement speed Distance covered During Soccer Mactch-Play in Science and football F& F.N spon London, s329–333.
- Ongan, T., Demiröz, H. ve DüNDAR, M. (2010). *Akademik Futbol: Futbolda Rekabet Oynayan Futbol Takımlarının Hücum Organizasyonlarının İncelenmesi Ve Maç Sonuçlarına Etkileri* (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Özkara, A. (1995) *Futbolda Maç Analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Patrick, J. D. ve McKenna, M. J. (1988). The CABER Computer System: A Review Of Its Application To The Analysis Of Australian Rules Football. *Science And Football*, 267-73.
- Reilly, T. Williams, A. (2005). An Ergonomics Model Of The Soccer Training Process. *Journal Of Sports Sciences*. 23(6): 2005; 561-572.
- Renklikurt, T. (1991). *Futbol Kondisyon El Kitabı*. Ankara, T.F.F. Eğitim Yayınları, 8.
- Russell, D. (1997). Football And The English: A Social History Of Association Football In England, 1863-1995. Preston: Carnegie Publishing.
- Sajadi, N. ve Rahnema, N. (2007). Analysis of goals in 2006 FIFA World Cup. *Journal Sports Sciences* , 6(Suppl 10), 3.

- Scoulding, A., James, N. ve Taylor, J. (2004). Passing In The Soccer World Cup 2002. *International Journal Of Performance Analysis In Sport*, 4(2), 36-41.
- Sezgin, M. (2017). *2014 – 2015 Süper Lig Süleyman Seba Sezonunda Oynanan Futbol Maçlarında Atılan Şutların Bölgesel Analizi ve Başarıya Olan Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Sönmeyenmakas, A. (2008). *UEFA Şampiyonlar Liginde Atılan Gollerin Analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimler Enstitüsü, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Teknik Analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Tenga, A. ve Ronglan, T. L. (2010). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian Professional Soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28:3, 237-244.
- The Coach At Work. (1986). N.C.F.Coaching Handbook No:1, The Notional Coaching Foundation, Leeds
- Theis, R. (1992). Analyse Von Torerfolgen Im Mittleren Und Unteren Amateurbereich Im Fußball. *Analyse Und Beobachtung In Training Und Wettkampf*, 173-174.
- Tiryaki, G., Çiçek, S., Erdoğan, T., Kalay, F., Tuncel, F. ve Tamer, K. (1995). The Analysis of the offansive pattern of the switzerland soccer team in the World cup 1994 World, congress of science and Football.
- Tokul, E. (2017). *2016 Avrupa Futbol Şampiyonasında Atılan Gollerin ve Şutların Teknik ve Taktik Kriterler Açısından İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Tuğlu, F. (2020). *Futbolun Yönetiminde Endüstriyel Futbol Anlayışı ve Geleneksel Taraftarlık: Beşiktaş Jimnastik Kulübü Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Urartu, Ü. (1994). Futbol: Teknik ve Taktik Kondisyon. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Valter, D. S., Adam, C., Barry, M. ve Marco, C. (2006). Validation Of Prozone®: A New Video-Based Performance Analysis System. *International Journal Of Performance Analysis In Sport*, 6(1), 108-119.
- Wahl, A. (2005). *Ayaktopu: Futbolun Öyküsü* (Çev. Cem İleri). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Winkler, W. (1985). Fussball Analyse: Hamburger SV Gegen Inter Matchand *Fussballtraining* 3, 9(10), 22-25.
- Winkler, W. ve Freibichler, H. (1991). Leistungsdiagnostik Beim Fussballspiel *Leistungssport*, 21(2), 25-31.
- Yıldırım, E. (2008). *Profesyonel Ligdeki Yabancı Futbolcuların Türkiye’de Futbol Oynamalarına İlişkin Ekonomik Sosyal ve Kültürel Açidan Görüşleri ve Yerli Futbolcuların Yabancı Futbolculara Bakış Açıları* (Doktora Tezi). Gazi

Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara.

Yiannakos, A. ve Armatas, V. (2006). Evaluation Of The Goal Scoring Patterns In European Championship In Portugal 2004. *International Journal Of Performance Analysis In Sport*, 6(1), 178-188.



EKLER

Ek-1. FİFA 2022 Dünya Kupası eleme turundaki ve H grubundaki müsabakanın sonuçları

Sıra	Etap	1.Takım	Skor		2.Takım
1	Final	Arjantin	3 (4)	pen. (2) 3	Fransa
2	3.lük Maçı	Hırvatistan	2	1	Fas
3	Yarı Final	Fransa	2	0	Fas
4	Yarı Final	Arjantin	3	0	Hırvatistan
5	Çeyrek Final	İngiltere	1	2	Fransa
6	Çeyrek Final	Fas	1	0	Portekiz
7	Çeyrek Final	Hollanda	2 (3)	pen. (4) 2	Arjantin
8	Çeyrek Final	Hırvatistan	1 (4)	pen. (2) 1	Brezilya
9	Son 16	Portekiz	6	1	İsviçre
10	Son 16	Fas	0 (3)	pen. (0) 0	İspanya
11	Son 16	Brezilya	4	1	Güney Kore
12	Son 16	Japonya	1 (1)	pen. (3) 1	Hırvatistan
13	Son 16	İngiltere	3	0	ABD
14	Son 16	Fransa	3	1	Avustralya
15	Son 16	Arjantin	2	1	Polonya
16	Son 16	Hollanda	3	1	Senegal
17	GRUP H 3.MAÇ	Uruguay	0	0	Güney Kore
18	GRUP H 3.MAÇ	Portekiz	3	2	Gana
19	GRUP H 2.MAÇ	Güney Kore	2	3	Gana
20	GRUP H 2.MAÇ	Portekiz	2	0	Uruguay
21	GRUP H 1.MAÇ	Güney Kore	2	1	Portekiz
22	GRUP H 1.MAÇ	Gana	0	2	Uruguay

Ek-2. FİFA 2022 Dünya Kupası H,F,E,D,C,B,A Grubu müsabakanın sonuçları

Sıra	Etap	1.Takım	Skor		2.Takım
23	GRUP G 3.MAÇ	İsviçre	1	0	Kamerun
24	GRUP G 3.MAÇ	Brezilya	2	0	Sırbistan
25	GRUP G 2.MAÇ	Kamerun	3	3	Sırbistan
26	GRUP G 2.MAÇ	Brezilya	1	0	İsviçre
27	GRUP G 1.MAÇ	Sırbistan	2	3	İsviçre
28	GRUP G 1.MAÇ	Kamerun	1	0	Brezilya
29	GRUP F 3.MAÇ	Fas	0	0	Hırvatistan
30	GRUP F 3.MAÇ	Belçika	1	0	Kanada
31	GRUP F 2.MAÇ	Belçika	0	2	Fas
32	GRUP F 2.MAÇ	Hırvatistan	4	1	Kanada
33	GRUP F 1.MAÇ	Kanada	1	2	Fas
34	GRUP F 1.MAÇ	Hırvatistan	0	0	Belçika
35	GRUP E 3.MAÇ	Almanya	1	2	Japonya
36	GRUP E 3.MAÇ	İspanya	7	0	Kosta Rika
37	GRUP E 2.MAÇ	Japonya	0	1	Kosta Rika
38	GRUP E 2.MAÇ	İspanya	1	1	Almanya
39	GRUP E 1.MAÇ	Japonya	2	1	İspanya
40	GRUP E 1.MAÇ	Kosta Rika	2	4	Almanya
41	GRUP D 3.MAÇ	Danimarka	0	0	Tunus
42	GRUP D 3.MAÇ	Fransa	4	1	Avustralya
43	GRUP D 2.MAÇ	Tunus	0	1	Avustralya
44	GRUP D 2.MAÇ	Fransa	2	1	Danimarka
45	GRUP D 1.MAÇ	Tunus	1	0	Fransa
46	GRUP D 1.MAÇ	Avustralya	1	0	Danimarka
47	GRUP C 3.MAÇ	Arjantin	1	2	Suudi Arabistan
48	GRUP C 3.MAÇ	Meksika	0	0	Polonya
49	GRUP C 2.MAÇ	Polonya	2	0	Suudi Arabistan
50	GRUP C 2.MAÇ	Arjantin	2	0	Meksika
51	GRUP C 1.MAÇ	Polonya	0	2	Arjantin
52	GRUP C 1.MAÇ	Suudi Arabistan	1	2	Meksika
53	GRUP B 3.MAÇ	İngiltere	6	2	İran
54	GRUP B 3.MAÇ	ABD	1	1	Galler
55	GRUP B 2.MAÇ	Galler	0	2	İran
56	GRUP B 2.MAÇ	İngiltere	0	0	ABD
57	GRUP B 1.MAÇ	Galler	0	3	İngiltere
58	GRUP B 1.MAÇ	İran	0	1	ABD
59	GRUP A 3.MAÇ	Katar	0	2	Ekvador
60	GRUP A 3.MAÇ	Senegal	0	2	Hollanda
61	GRUP A 2.MAÇ	Katar	1	3	Senegal
62	GRUP A 2.MAÇ	Hollanda	1	1	Ekvador
63	GRUP A 1.MAÇ	Ekvador	1	2	Senegal
64	GRUP A 1.MAÇ	Hollanda	2	0	Katar

Ek-3.Maç Analizi Gözlem Formu

TARİH:
MAÇ:

TAKIM	SIRA	PARAMETRELER	1.GOL					
			0-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90
EV SAHİBİ	1	GOLÜN DAĞIKIŞI	1.DEVRE			2.DEVRE		
	2	GOLÜN DEVRESİ	1.DEVRE			2.DEVRE		
	3	HÜCUM BAŞLANGIÇ ŞEKLİ	TOP OYUNDA		DURAN TOP			
		K.BELEN KATLI PAS	TOP KAZANMA	KALE YURUŞU	TAÇ ATIP	PENALTİ	BERBERİ YURUŞTAN BELEN ÇIKIŞI	
	4	HÜCUM BAŞLANGIÇ BÖLGESİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM	
	5	GOLDEN ÖNCESİ PAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	6	GOLU ATAN OYUNCUNUN TOFA TEMAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	7	GOLÜN ATILDIĞI BÖLGE	CEZA SAHAĞI İÇİ		CEZA SAHAĞI DIŞI			
	8	GOL YURUŞ TEKNİĞİ	AYAK		BAŞA			
	9	GOLU ATAN OYUNCUNUN KADRO DURUMU	B.K.E.		YEDEK			
10	GOLU ATAN OYUNCUNUN MEVSİMİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM		
GÜLCAMAN	1	GOLÜN DAĞIKIŞI	1.DEVRE			2.DEVRE		
	2	GOLÜN DEVRESİ	1.DEVRE			2.DEVRE		
	3	HÜCUM BAŞLANGIÇ ŞEKLİ	TOP OYUNDA		DURAN TOP			
		K.BELEN KATLI PAS	TOP KAZANMA	KALE YURUŞU	TAÇ ATIP	PENALTİ	BERBERİ YURUŞTAN BELEN ÇIKIŞI	
	4	HÜCUM BAŞLANGIÇ BÖLGESİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM	
	5	GOLDEN ÖNCESİ PAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	6	GOLU ATAN OYUNCUNUN TOFA TEMAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	7	GOLÜN ATILDIĞI BÖLGE	CEZA SAHAĞI İÇİ		CEZA SAHAĞI DIŞI			
	8	GOL YURUŞ TEKNİĞİ	AYAK		BAŞA			
	9	GOLU ATAN OYUNCUNUN KADRO DURUMU	B.K.E.		YEDEK			
10	GOLU ATAN OYUNCUNUN MEVSİMİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM		
EV SAHİBİ	1	GOLÜN DAĞIKIŞI	1.DEVRE			2.DEVRE		
	2	GOLÜN DEVRESİ	1.DEVRE			2.DEVRE		
	3	HÜCUM BAŞLANGIÇ ŞEKLİ	TOP OYUNDA		DURAN TOP			
		K.BELEN KATLI PAS	TOP KAZANMA	KALE YURUŞU	TAÇ ATIP	PENALTİ	BERBERİ YURUŞTAN BELEN ÇIKIŞI	
	4	HÜCUM BAŞLANGIÇ BÖLGESİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM	
	5	GOLDEN ÖNCESİ PAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	6	GOLU ATAN OYUNCUNUN TOFA TEMAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	7	GOLÜN ATILDIĞI BÖLGE	CEZA SAHAĞI İÇİ		CEZA SAHAĞI DIŞI			
	8	GOL YURUŞ TEKNİĞİ	AYAK		BAŞA			
	9	GOLU ATAN OYUNCUNUN KADRO DURUMU	B.K.E.		YEDEK			
10	GOLU ATAN OYUNCUNUN MEVSİMİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM		
GÜLCAMAN	1	GOLÜN DAĞIKIŞI	1.DEVRE			2.DEVRE		
	2	GOLÜN DEVRESİ	1.DEVRE			2.DEVRE		
	3	HÜCUM BAŞLANGIÇ ŞEKLİ	TOP OYUNDA		DURAN TOP			
		K.BELEN KATLI PAS	TOP KAZANMA	KALE YURUŞU	TAÇ ATIP	PENALTİ	BERBERİ YURUŞTAN BELEN ÇIKIŞI	
	4	HÜCUM BAŞLANGIÇ BÖLGESİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM	
	5	GOLDEN ÖNCESİ PAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	6	GOLU ATAN OYUNCUNUN TOFA TEMAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	7	GOLÜN ATILDIĞI BÖLGE	CEZA SAHAĞI İÇİ		CEZA SAHAĞI DIŞI			
	8	GOL YURUŞ TEKNİĞİ	AYAK		BAŞA			
	9	GOLU ATAN OYUNCUNUN KADRO DURUMU	B.K.E.		YEDEK			
10	GOLU ATAN OYUNCUNUN MEVSİMİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM		
EV SAHİBİ	1	GOLÜN DAĞIKIŞI	1.DEVRE			2.DEVRE		
	2	GOLÜN DEVRESİ	1.DEVRE			2.DEVRE		
	3	HÜCUM BAŞLANGIÇ ŞEKLİ	TOP OYUNDA		DURAN TOP			
		K.BELEN KATLI PAS	TOP KAZANMA	KALE YURUŞU	TAÇ ATIP	PENALTİ	BERBERİ YURUŞTAN BELEN ÇIKIŞI	
	4	HÜCUM BAŞLANGIÇ BÖLGESİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM	
	5	GOLDEN ÖNCESİ PAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	6	GOLU ATAN OYUNCUNUN TOFA TEMAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	7	GOLÜN ATILDIĞI BÖLGE	CEZA SAHAĞI İÇİ		CEZA SAHAĞI DIŞI			
	8	GOL YURUŞ TEKNİĞİ	AYAK		BAŞA			
	9	GOLU ATAN OYUNCUNUN KADRO DURUMU	B.K.E.		YEDEK			
10	GOLU ATAN OYUNCUNUN MEVSİMİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM		
GÜLCAMAN	1	GOLÜN DAĞIKIŞI	1.DEVRE			2.DEVRE		
	2	GOLÜN DEVRESİ	1.DEVRE			2.DEVRE		
	3	HÜCUM BAŞLANGIÇ ŞEKLİ	TOP OYUNDA		DURAN TOP			
		K.BELEN KATLI PAS	TOP KAZANMA	KALE YURUŞU	TAÇ ATIP	PENALTİ	BERBERİ YURUŞTAN BELEN ÇIKIŞI	
	4	HÜCUM BAŞLANGIÇ BÖLGESİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM	
	5	GOLDEN ÖNCESİ PAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	6	GOLU ATAN OYUNCUNUN TOFA TEMAS SAYISI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10 VE ÜSTÜ
	7	GOLÜN ATILDIĞI BÖLGE	CEZA SAHAĞI İÇİ		CEZA SAHAĞI DIŞI			
	8	GOL YURUŞ TEKNİĞİ	AYAK		BAŞA			
	9	GOLU ATAN OYUNCUNUN KADRO DURUMU	B.K.E.		YEDEK			
10	GOLU ATAN OYUNCUNUN MEVSİMİ	DEFANS		ORTA SAHA		HÜCUM		

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KAŞ, Emrah

Uyruğu : T.C

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Trakya Üniversitesi	2014
Lise	Üsküdar Burhan Felek Lisesi	2007

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2014	Milli Eğitim Bakanlığı	Beden Eğitim Öğrt.

Yabancı Dil

Hobiler

Futsal,Futbol,Tenis