

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

2024 AVRUPA FUTBOL ŞAMPİYONASINDA ATILAN GOLLERİN TEKNİK
VE TAKTİK AÇIDAN ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS

Ahmet AYDIN

ŞUBAT-2026
GÜMÜŞHANE



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

**2024 AVRUPA FUTBOL ŞAMPİYONASINDA ATILAN GOLLERİN TEKNİK
VE TAKTİK AÇIDAN ANALİZİ**

**TECHNICAL AND TACTICAL ANALYSIS OF GOALS SCORED IN THE 2024
EUROPEAN FOOTBALL CHAMPIONSHIP**

YÜKSEK LİSANS

Ahmet AYDIN

**ŞUBAT-2026
GÜMÜŞHANE**



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

**2024 AVRUPA FUTBOL ŞAMPİYONASINDA ATILAN GOLLERİN TEKNİK
VE TAKTİK AÇIDAN ANALİZİ**

**TECHNICAL AND TACTICAL ANALYSIS OF GOALS SCORED IN THE 2024
EUROPEAN FOOTBALL CHAMPIONSHIP**

YÜKSEK LİSANS

Ahmet AYDIN

Danışman: Doç. Dr. Serdar BAYRAKDAROĞLU

**ŞUBAT-2026
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “**2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında Atılan Gollerin Teknik ve Taktik Açısından Analizi**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

05/02/2026

.....
Ahmet AYDIN

TEŐEKKÖR

Bu sűreçte bana yol gűsteren, deęerli gűrűőleriyle çalıőmama katkı saęlayan tez danıőmanım Doç. Dr. Serdar BAYRAKDAROęLU'na; araőtırma sűresince desteęini esirgemeyen aileme, eőim Ece AYDIN'a, kızım Duru AYDIN'a ve her zaman yanımda olan yakın çevreme teőekkűrű bir borç bilirim.

Ahmet AYDIN
GÖMÜŐHANE – 2026



ÖZET

Bu araştırmanın amacı, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin zamanlaması, hücum şekilleri ve vuruş biçimleri açısından betimsel maç analizi yaklaşımıyla incelenmesidir. Çalışma, modern futbolda öne çıkan hücum eğilimlerinin belirlenmesini ve bu eğilimlere karşı geliştirilebilecek savunma stratejilerine yönelik bilimsel verilerin ortaya konmasını amaçlamaktadır. Araştırmaya Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu onayı alındıktan sonra başlanmıştır. Veriler, UEFA'nın EURO 2024 turnuvasına ait resmi internet sitesinden elde edilmiş; analiz sürecinde TFF Video Supervisor yazılımından yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre gollerin en fazla 16–30. ve 76–90. dakikalar arasında atıldığı görülmüştür. Gollerin büyük çoğunluğu organize set hücumlarından elde edilmiş, frikik önemli bir katkı sağlamış; hızlı ve direkt hücumların etkisi ise daha sınırlı kalmıştır. Vuruş biçimleri açısından değerlendirildiğinde, gollerin büyük kısmının ayakla atıldığı, kafa vuruşları ve penaltıların ise ikincil gol kaynakları olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, modern futbolda gol üretiminde planlı hücum organizasyonları ile ayak vuruşlarının belirleyici rol oynadığını ve gol zamanlamasının özellikle maçın orta ve son bölümlerinde yoğunlaştığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası, Analiz, Futbol, Gol

SUMMARY

The purpose of this study was to examine the goals scored in the 2024 UEFA European Football Championship in terms of their timing, attacking patterns, and finishing techniques using a descriptive match analysis approach. The study aimed to identify the predominant attacking trends in modern football and to provide scientific evidence that may contribute to the development of defensive strategies against these attacking behaviors. The research was conducted following approval from the Ethics Committee of the Graduate School of Health Sciences at Gümüşhane University. Data were obtained from UEFA's official website dedicated to the EURO 2024 tournament, and the analysis process was supported by the TFF Video Supervisor applications. The results indicated that goals were most frequently scored during the 16–30 and 76–90 minute intervals. The majority of goals resulted from organized positional attacks, while set pieces made a substantial contribution; fast and direct attacks had a more limited impact. In terms of finishing techniques, most goals were scored using the foot, whereas headers and penalties constituted secondary sources of goal scoring. These findings suggest that structured attacking organizations and foot-based finishing play a decisive role in goal production in modern football, with goal timing predominantly concentrated in the middle and final phases of matches.

Keywords: 2024 UEFA European Football Championship, Analysis, Football, Goal

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırmanın Önemi.....	4
1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi.....	4
1.4. Alt Problemler	4
1.5. Varsayımlar	4
1.6. Sınırlılıklar	5
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Futbolun Tarihsel Gelişimi ve Küresel Önemi	6
2.2. Futbolda Teknik ve Taktik Kavramları.....	7
2.3. Futbolda Golün Önemi.....	9
2.4. Futbolda Hücum Anlayışları	10
2.5. Futbolda Savunma Anlayışları	11
2.6. Maç Analizi: Kavramsal Çerçeve	12
2.6.1. Futbolda Maç Analizi: Tanım ve Amaç.....	12
2.6.2. Futbolda Maç Analiz Yöntemleri.....	13
2.6.2.1. Sesli Gözlem Metodu	14
2.6.2.2. Kâğıt ve Kalem Metodu	14
2.6.2.3. Bilgisayar ve Video Kontrollü Video Analiz Metodu	14
2.6.3. Futbolda Bazı Maç Analiz Programları ve Yazılımları	15
2.6.3.1. Wyscout	16
2.6.3.2. TacticalPad.....	18
2.6.3.3. Opta	18

2.7. Uluslararası Turnuvalarda Gol Analizleri	20
2.8. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nın Genel Özellikleri	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın Etiği	23
3.2. Araştırma Modeli	23
3.3. Evren ve Örneklem	23
3.4. Veri Toplama Araçları	23
3.5. Veri Toplama Süreci	24
3.6. Verilerin Analizi	24
3.7. Analizde Kullanılan Kriterler	24
3.7.1. Golün Zamanlaması	24
3.7.2. Hücum Şekli	25
3.7.2.1. Set Hücumu	25
3.7.2.2. Hızlı Hücum	26
3.7.2.3. Direk Hücum	27
3.7.2.4. Duran Toplar	28
3.7.3. Golün Vuruş Şekli	28
4. BULGULAR	29
4.1. Atılan Gollerin Zamanına İlişkin Bulgular	29
4.2. Atılan Gollerin Hücum Şekillerine İlişkin Bulgular	33
4.3. Atılan Gollerin Vuruş Şekillerine İlişkin Bulgular	34
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ	39
7. ÖNERİLER	40
7.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	40
7.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	40
KAYNAKÇA	41
ETİK KURUL KARARI	47
ÖZGEÇMİŞ	48

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. 2024 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin zamanları zamanına ilişkin bulgular	29
Tablo 2. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin zaman periyotları	32
Tablo 3. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin hücum şekilleri	34
Tablo 4. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekillerine ilişkin bulgular	35
Tablo 5. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekilleri	36



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Set hücumu	25
Şekil 2. Hızlı hücum.....	26
Şekil 3. Direkt hücum.....	27
Şekil 4. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin zaman periyotları	32
Şekil 5. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin hücum şekilleri.....	34
Şekil 6. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekilleri.....	36



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	: Yüzde
+	: Uzatma Süresi (45+, 90+ gibi)
2D	: İki Boyutlu
3D	: Üç Boyutlu
dk:	: Dakika
EURO 2024	: 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası
f	: Frekans
FIFA	: Fédération Internationale De Football Association (Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği)
Opta	: Profesyonel Futbol Veri Ve Maç Analiz Sistemi
Tacticalpad	: Taktik Çizim Ve Maç Analiz Yazılımı
TFF	: Türkiye Futbol Federasyonu
UEFA	: Union Of European Football Associations (Avrupa Futbol Federasyonları Birliği)
Wyscout	: Futbol Performans Ve Maç Analiz Platformu

1. GİRİŞ

Futbol, iki takım arasında, topun ayak ve vücutla oynanarak rakip kaleye gol atma amacıyla yürütülen hem fiziksel hem de zihinsel yetenekleri geliştiren evrensel bir spordur (Gómez, Lago-Peñas ve Pollard, 2013). Bu spor, hızlı karar alma, koordinasyon ve takım içi stratejik iş birliği gerektirir; bireysel yeteneklerin takım oyunu ile birleşmesini sağlar (Reilly, 2005). Futbol, yalnızca bir rekabet aracı olmanın ötesinde, gençlerin fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimine katkı sunan, kültürel ve toplumsal açıdan da önemli bir etkinliktir (Williams, 2013).

Futbolda maç performansı, teknik, taktik ve fiziksel performans bileşenleri arasındaki etkileşime büyük ölçüde bağlıdır (Castellano vd., 2022). Teknik ve taktik performans unsurları futbolda başarı için belirleyici olarak kabul edilse de (Rampinini vd., 2009), oyuncuların çağdaş futbolun gerektirdiği yüksek fiziksel yüklenmelerle başa çıkabilme kapasitesine de sahip olmaları gerekmektedir (Modric vd., 2022). Ayrıca, profesyonel futbol müsabakalarında sergilenen fiziksel performansa ilişkin ayrıntılı bilgi, bu gereksinimlere uygun ve optimal antrenman programlarının oluşturulabilmesi açısından önemli bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır (Castellano vd., 2022; Modric vd., 2022; Rampinini vd., 2009). Bununla birlikte, teknik ve taktik performans göstergelerinin betimsel maç analizi yoluyla incelenmesi, müsabaka başarısını belirleyen oyun içi dinamiklerin anlaşılmasında temel ve tamamlayıcı bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Spor alanında mükemmelliğe ulaşma çabası, antrenörleri, performans analistlerini ve akademisyenleri; rekabet ortamını sürekli olarak analiz etmeye ve bu bağlamda sportif performansı etkileyen fiziksel, teknik ve taktiksel faktörleri daha kapsamlı biçimde anlamaya yönlendirmektedir (Aquino vd., 2019).

Futbolun dinamik yapısı, oyunun oynanış biçiminin zaman içerisinde sürekli olarak değişmesine neden olmaktadır. Oyun temposu, hücum organizasyonları, oyuncu rolleri ve taktik yaklaşımlar, her turnuvada ve dönemde farklı eğilimler gösterebilmektedir. Bu nedenle üst düzey organizasyonlarda atılan gollerin teknik ve taktik özelliklerinin düzenli olarak kaydedilmesi ve analiz edilmesi, futbolun evrimsel gelişimini takip edebilmek açısından büyük önem taşımaktadır. Literatürde birçok turnuvada atılan gollerin özelliklerini inceleyen çalışmalar bulunmakla birlikte, bu analizlerin güncel turnuvalarla tekrarlanması ve yeni eğilimlerin ortaya konulması gerekliliği devam etmektedir (Yiannakos ve Armatas, 2006).

Müسابaka analizi, futbol alanında hem oyuncuların hem de takımların performanslarının sistematik biçimde gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan temel bir araç hâline gelmiştir (Reilly, 2003). Sporda müسابaka analizi, antrenörlerin yalnızca kendi takımlarının ve sporcularının performanslarını izlemelerine değil, aynı zamanda rakip takımların ve oyuncuların oyun içi davranışlarını sistematik biçimde gözlemleyip değerlendirmelerine olanak tanımaktadır. Müسابaka analizi yoluyla elde edilen veriler, rakibe özgü taktiksel eğilimlerin belirlenmesinde ve bu doğrultuda uygun stratejilerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, nicel ve tanımlayıcı performans analizleri aracılığıyla elde edilen bilgi ve veriler, uygun biçimde yorumlandığında, antrenörler ve sporcular için performansın geliştirilmesine yönelik etkili ve işlevsel geri bildirimler sunabilmektedir (Njororai, 2014).

Spor branşlarında müسابaka ve performans analizi, sporcuları gelecekteki müsabakalara en iyi şekilde hazırlayabilmek amacıyla yaygın olarak kullanılan bir yöntem hâline gelmiştir. Geleneksel olarak gözlem ve çetele gibi araçlar aracılığıyla gerçekleştirilen müsabaka analizleri, teknolojik imkânların gelişmesiyle birlikte video analiz yazılımları ve çeşitli dijital ekipmanlar kullanılarak daha ayrıntılı ve sistematik biçimde yapılabilmektedir. Birçok spor branşında olduğu gibi futbol da müsabaka analizinin etkin biçimde kullanıldığı spor dallarından biridir. Futbolda müsabakanın ve oyuncu performanslarının analiz edilmesi, antrenörlerin taktiksel karar alma süreçleri ve antrenman planlamaları açısından büyük önem taşımaktadır (Çoban vd., 2024).

Avrupa Futbol Federasyonları Birliği (UEFA) tarafından düzenlenen Erkekler Avrupa Futbol Şampiyonası (EURO), ilk kez 1960 yılında gerçekleştirilmiş ve dört yılda bir düzenlenmek üzere bugüne kadar 17 kez organize edilmiştir. Turnuvanın son edisyonu olan EURO 2024, Almanya'nın ev sahipliğinde düzenlenmiştir. Zaman içerisinde turnuva formatı önemli değişimler geçirmiştir; 2016 yılından itibaren final aşamasında dörder takımdan oluşan altı grupta toplam 24 takımın mücadele ettiği mevcut yapıya ulaşılmıştır. Grup aşamasında her gruptan ilk iki takım ile en iyi dört grup üçüncüsü, Son 16 turuyla başlayan eleme aşamasına yükselmektedir.

Bu turnuva yapısı, Avrupa'nın en güçlü millî takımlarını bir araya getirerek elit futbol düzeyinde önemli bir referans noktası oluşturmaktadır. Eleme usulüne dayalı ilerleme sistemi, her maçın ve hatta her golün turnuvadaki başarı açısından kritik önem taşımasına neden olmaktadır. Nitekim tek bir maç sonucu ya da belirli oyun içi anlar, bir takımın turnuvadaki yolculuğunu doğrudan etkileyebilmektedir. Bu durum, maçların

yüksek baskı altında oynanmasına ve takımların teknik, taktik ve stratejik tercihlerinin daha belirleyici hâle gelmesine yol açmaktadır.

Bu bağlamda, EURO gibi üst düzey turnuvalar; elit futbol performansını şekillendiren temel oyun dinamiklerinin, performans göstergelerinin ve maç içi davranışların analiz edilmesi açısından ideal bir araştırma ortamı sunmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bu tür turnuvalarda elde edilen maç verilerinin, takım başarısını etkileyen temel göstergelerin anlaşılmasına önemli katkılar sağladığını göstermektedir (Martín-Castellanos vd., 2025). Bu doğrultuda, EURO 2024 turnuvasında atılan gollerin teknik ve taktik özelliklerinin betimsel maç analizi yaklaşımıyla incelenmesi, modern futbolun hücum eğilimlerinin anlaşılması açısından değerli bilgiler sunmaktadır.

Üst düzey uluslararası turnuvalarda sergilenen oyun kalıplarının analiz edilmesi, yalnızca mevcut performans eğilimlerinin ortaya konulmasını sağlamakla kalmamakta; aynı zamanda gelecekte futbolun hangi yönde evrileceğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Bu bağlamda UEFA Avrupa Futbol Şampiyonası, dünya genelinde millî takımlar düzeyinde düzenlenen en prestijli organizasyonlardan biri olarak kabul edilmektedir. Turnuvada yer alan takımların ve oyuncuların teknik ve taktik davranışları, futbolun elit düzeydeki güncel eğilimlerini yansıtmaktadır. Önceki çalışmaların büyük ölçüde FIFA Dünya Kupaları üzerine yoğunlaştığı görülmekte; Avrupa Futbol Şampiyonaları özelinde yapılan güncel ve kapsamlı gol analizlerinin ise görece sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir (Leal vd., 2021; Aquino vd., 2019; Praça vd., 2019).

Bu doğrultuda, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin teknik ve taktik özelliklerinin betimsel maç analizi yaklaşımıyla incelenmesi, hem literatürdeki bu boşluğun doldurulmasına katkı sağlayacak hem de antrenörler, performans analistleri ve araştırmacılar için güncel ve uygulamaya dönük bilgiler sunacaktır. Bu çalışma, EURO 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin teknik ve taktik özelliklerini betimsel maç analizi yaklaşımıyla sistematik biçimde inceleyerek, modern futbolun hücum eğilimlerine ilişkin güncel ve uygulamaya dönük bilgiler sunmayı amaçlamaktadır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin zamanlama, hücum organizasyonu ve vuruş biçimleri açısından betimsel maç analizi yaklaşımıyla incelenmesidir. Çalışma ile modern futbolda öne çıkan hücum

eğilimlerinin belirlenmesi ve bu eğilimlere karşı geliştirilebilecek savunma stratejilerine yönelik güncel ve bilimsel verilerin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmanın, üst düzey bir uluslararası turnuva olan EURO 2024'te atılan gollerin teknik ve taktik özelliklerini sistematik biçimde incelemesi açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca elde edilen bulguların, antrenörler, performans analistleri ve araştırmacılar için modern futbolun hücum eğilimlerini anlamaya yönelik uygulamaya dönük bilgiler sunması bakımından önemli olduğu değerlendirilmektedir.

1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi

2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan goller, zamanlama, hücum organizasyonu ve vuruş biçimleri açısından nasıl bir dağılım göstermektedir?

1.4. Alt Problemler

Araştırmanın problem cümlesine yanıt aramak amacıyla aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur:

1. Gollerin maç zaman periyotlarına (1–15, 16–30, 31–45+, 46–60, 61–75, 76–90+, uzatmalar) göre dağılımı nasıldır?
2. Gollerin hücum organizasyonlarına (set hücumu, hızlı hücum, direkt hücum, duran top) göre dağılımı nasıldır?
3. Gollerin vuruş biçimlerine (ayak, kafa, penaltı, kendi kalesine atılan goller, diğer) göre dağılımı nasıldır?

1.1. Gollerin kritik maç bölümlerinde (özellikle maçın orta ve son bölümleri) görülme oranı nasıldır

1.5. Varsayımlar

1. UEFA'nın resmi internet sitesinden elde edilen verilerin doğru ve güvenilir olduğu,
2. TFF Video Supervisor uygulaması aracılığıyla yapılan analizlerin geçerli olduğu,
3. Gollerin teknik ve taktik sınıflandırılmasının objektif ölçütlere dayalı olarak gerçekleştirildiği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

1. Bu araştırma, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası kapsamında oynanan müsabakalarda atılan goller ile sınırlıdır.
2. Araştırmada yalnızca gol ile sonuçlanan hücumlar analiz edilmiş; golle sonuçlanmayan ataklar değerlendirme kapsamı dışında bırakılmıştır.
3. Gollerin analizi, zamanlama, hücum organizasyonu ve vuruş biçimleri değişkenleri ile sınırlıdır.
4. Araştırmada kullanılan veriler, UEFA'nın EURO 2024 turnuvasına ait resmi internet sitesi ile sınırlıdır.
5. Analiz sürecinde kullanılan yazılım TFF Video Supervisor uygulamaları ile sınırlıdır.
6. Araştırma kapsamında fiziksel performans değişkenleri (koşu mesafesi, hız, ivmelenme vb.) değerlendirilmemiştir.
7. Çalışmada elde edilen veriler betimsel maç analizi yaklaşımı ile incelenmiş olup, çıkarımsal istatistiksel analizler uygulanmamıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbolun Tarihsel Gelişimi ve Küresel Önemi

Küreselleşme, 20. yüzyılda dünya uluslarının ekonomik olarak daha sık etkileşime girmesi, mal, ürün ve teknoloji alışverişinde bulunmasıyla birlikte baskın bir olgu haline gelmiştir. Ancak ticari ilişkiler bu sürecin itici gücü olsa da, aynı zamanda kültürel etkileşimler de yaşanmış ve Batı etkileri, yabancı ülkelere sızarak onların kültürlerini etkilemiştir (Hill, 2009). Bu etkileşimlerden biri spordur ve sporlardan en fazla ilgi çeken futbol oldu (Madeiro, 2007).

Futbol (bazı ülkelerde “soccer” olarak da bilinir), dünyanın en popüler sporudur ve dünya genelinde milyarlarca insan tarafından hem oynanmakta hem de profesyonel ligler düzenli olarak takip edilmektedir. Kökeni antik Çin’e dayanan ve sonrasında İngiltere’de yaygınlaşan futbol, 19. yüzyılın sonlarında yalnızca birkaç ulus tarafından oynanan yerel bir spor iken, zamanla tüm dünyaya yayılan ve 200’den fazla ülkeyi kapsayan küresel bir spor haline gelmiştir (Li ve Mateos, 2022). Sosyal bilimler açısından bakıldığında futbol, farklı ülkeleri, farklı kıtaları ve en önemlisi dünyanın dört bir yanındaki farklı geçmişlere sahip insanları birbirine bağlayan bir araç görevi görmektedir. Güncel tahminlere göre, dünya nüfusunun yarısından fazlası kendisini futbol taraftarı olarak görmektedir (Sawe, 2017).

Futbolun artan küresel önemi ve giderek büyüyen sosyal etkisine rağmen, bu oyun üzerine yapılan bilimsel araştırmalar nispeten yenidir ve çoğunlukla belirli oyuncuların değerini ya da belirli takımların performansını açıklayan değişkenleri nesnel olarak ölçmeyi ve tanımlamayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışmaların kapsamı genellikle bireysel (ulusal) takımlar, kulüpler veya ligler gibi yerel düzeydeki unsurlarla sınırlıdır. Öte yandan, futbol toplumunun küresel makro yapısı hâlâ büyük ölçüde keşfedilmemiştir (Hill vd., 201).

Futbolun tarihsel gelişimi incelendiğinde, sporun modern kurumsal yapıya kavuşmasında uluslararası örgütlenmelerin önemli rol oynadığı görülmektedir. Bu bağlamda FIFA’nın kurulmasıyla birlikte oyun kuralları standartlaştırılmış, uluslararası turnuvalar düzenli bir yapıya kavuşmuş ve futbolun küresel yayılımı hız kazanmıştır (Murray, 1998). Avrupa kıtasında ise UEFA’nın organizasyonel faaliyetleri, kıtasal düzeyde kulüp ve milli takım müsabakalarının profesyonelleşmesine katkı sağlamıştır (Holt, 2007). Bu kurumsal yapıların etkisiyle futbol, yalnızca sportif bir etkinlik

olmaktan çıkarak ekonomik, kültürel ve politik boyutları bulunan küresel bir endüstri hâline gelmiştir (Giulianotti, 1999).

Günümüzde futbolun küresel öneminin artmasında medya teknolojileri, sponsorluk ilişkileri ve uluslararası turnuvaların geniş izleyici kitlelerine ulaşması belirleyici olmuştur. Büyük organizasyonlar, farklı kültürlerden toplumları ortak bir spor deneyimi etrafında buluşturmakta ve futbolun küresel bir iletişim dili hâline gelmesini sağlamaktadır (Tomlinson ve Young, 2006). Bu organizasyonlar arasında yer alan UEFA European Championship, kıta ölçeğinde rekabet düzeyinin en yüksek olduğu turnuvalardan biri olarak dikkat çekmektedir. Özellikle UEFA Euro 2024 gibi modern turnuvalar, futbolun teknik-taktik gelişiminin incelenmesi açısından önemli veri setleri sunmakta ve performans analiz çalışmalarına bilimsel zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda futbolun tarihsel gelişimi ve küresel önemi, yalnızca sosyo-kültürel boyutuyla değil aynı zamanda güncel performans analiz çalışmalarının teorik arka planını oluşturması açısından da araştırma konusu olmaya devam etmektedir (Sarmiento vd., 2014).

2.2. Futbolda Teknik ve Taktik Kavramları

Dünya futbolundaki taktik sistemlerde yaşanan dönüşümler; fiziksel gelişim düzeyi, fonksiyonel hazırlık, teknik ve taktik yeterlilik ile oyuncuların sportif performansına yönelik beklentilerin artan karmaşıklığı doğrultusunda şekillenmektedir. Bu faktörler, Dünya ve Avrupa Şampiyonaları ile Olimpiyat Oyunları gibi üst düzey organizasyonlara yönelik hazırlık süreçlerinde tercih edilen oyun sisteminin belirlenmesini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda oyunun taktik sistemi, futbolcuların bireysel, grup ve takım düzeyindeki eylemlerinin yönünü belirleyen temel yapı olarak değerlendirilmektedir (Suchilin, 1997; Tyulenkov, 1997).

Teknik ve taktik kavramları birbirini tamamlayan iki temel unsur olmakla birlikte, oyunun uygulanabilirliği açısından teknik beceriler belirleyici bir altyapı oluşturmaktadır. Futbolda teknik, oyuncunun oyun içinde top ile etkileşimini en etkili ve doğru biçimde gerçekleştirmesini sağlayan motor becerilerin bütünüdür. Pas verme, top sürme, şut çekme, kontrol, kafa vuruşu ve top kapma gibi uygulamalar teknik becerilerin temel bileşenleri arasında yer almakta olup bu beceriler, oyuncunun oyun hızına ve baskı koşullarına uyum sağlayarak performansını doğrudan belirlemektedir. Teknik yeterlilik, taktik uygulamaların sahaya yansıtılabilmesi için gerekli altyapıyı oluşturur; zira oyuncunun karar verme sürecinde doğru teknik icrayı gerçekleştirememesi planlanan oyun organizasyonunun başarısını sınırlandırmaktadır.

Bu nedenle futbol eğitiminde teknik gelişim erken yaşlardan itibaren sistematik tekrar, koordinasyon gelişimi ve algısal-motor öğrenme süreçleriyle desteklenmekte; performans analizlerinde temel değerlendirme ölçütlerinden biri olarak ele alınmaktadır. Uluslararası futbol otoriteleri de teknik becerileri oyuncu gelişim modelinin merkezinde konumlandırarak bireysel performans ve takım oyun kalitesinin başlıca belirleyicileri arasında göstermektedir (Luxbacher, 2011; Bangsbo ve Peitersen, 2000; FIFA, 2012).

Teknik uygulamaların etkinliği yalnızca mekanik beceri düzeyiyle sınırlı olmayıp oyuncunun sahip olduğu sportif beceri kapasitesiyle de ilişkilidir. Futbolda beceri kavramı, oyuncunun teknik hareketleri uygun zamanlama, mekânsal farkındalık, karar verme hızı ve koordinasyon düzeyiyle bütünleştirerek oyun ortamında etkili biçimde uygulayabilme yeteneğini ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle beceri, öğrenilmiş teknik davranışların değişken oyun koşullarına uyarlanabilmesini sağlayan bilişsel ve motor süreçlerin birleşimi olarak değerlendirilmektedir. Bu yönüyle beceri; algılama, karar verme ve uygulama aşamalarını içeren çok boyutlu bir performans göstergesidir ve oyuncunun oyun içi etkinliğini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Sportif becerilerin geliştirilmesi, tekrar temelli motor öğrenme süreçleri ve oyun benzeri antrenman ortamlarıyla desteklenmekte; performans değerlendirmelerinde oyuncu yeterliliğinin belirlenmesinde önemli bir ölçüt olarak kabul edilmektedir (Schmidt, 2011; Williams ve Reilly, 2003; Magill ve Anderson, 2017).

Teknik yeterliliklerin ve bireysel beceri kapasitesinin üzerine inşa edilen taktik uygulamalar ise oyunun organizasyonel boyutunu oluşturmaktadır. Modern futbol karşılaşmalarında farklı oyun dizilişleri altında teknik ve taktik uygulamaların özelliklerinin incelenmesi önemli bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Bu incelemeler yalnızca antrenörlerin daha etkili stratejik planlar geliştirmesine katkı sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda sporcuların saha içi düzenlemeleri kavrama ve uygulama becerilerini geliştirmektedir. Dizilişlere yönelik bilimsel analizler sayesinde antrenörler takımın mevcut durumu ve rakibin özelliklerini dikkate alarak avantajları en üst düzeye çıkaracak uygun sistemleri tercih edebilmektedir (Zhou, 2014).

Diziliş özelliklerinin anlaşılması sporcular açısından da kritik öneme sahiptir. Bu özelliklerin incelenmesi, oyuncuların sahadaki konumlarını ve görevlerini daha iyi kavramalarını sağlayarak hem bireysel hem de takım performansını artırmaktadır (Wu, 2013). Ayrıca, farklı dizilişlerin teknik ve taktik özelliklerinin anlaşılması yalnızca performans boyutunda değil, oyunun algılanması açısından da önem taşımakta; bu durum izleyicilerin karşılaşmaları daha bilinçli değerlendirebilmesine katkı sağlamaktadır (Li, 2024).

Taktik sistem seçimi, oyuncu profillerinin özellikleriyle doğrudan ilişkilidir. Bir futbol takımının oyun sistemi belirlenirken oyuncuların rollerine uygun biçimde seçilmesi, bireysel güçlü yönlerinin etkin kullanılması ve hedeflenen sonuç stratejisinin uygulanabilirliği temel belirleyiciler arasında yer almaktadır. Yüksek çalışma kapasitesi, teknik beceri düzeyi, şut doğruluğu ve hareket hızı gibi bireysel özellikler sistem tercihlerini etkileyen unsurlar olarak değerlendirilmektedir (Figueiredo vd., 2009; Gil vd., 2007; Hosseinikhezri ve Zakharova, 2018).

Bu çerçevede futbol dizilişleri, sahadaki oyuncu konumlarının ve sorumluluk dağılımlarının somut yansımaları olarak ortaya çıkmaktadır. Dizilişler yalnızca hücum ve savunma organizasyonlarını şekillendirmekle kalmayıp oyunun temposu ve stilini de doğrudan etkilemektedir. Diziliş seçimi genellikle takımın genel taktik yaklaşımı, oyuncuların teknik kapasitesi ve rakibin oyun planı dikkate alınarak yapılmaktadır. Modern futbolda yaygın olarak kullanılan 4-4-2, 4-3-3 ve 4-2-3-1 gibi dizilişlerin her biri kendine özgü teknik ve taktik avantajlar sunmakta ve farklı senaryolarda uygulanabilmektedir. Örneğin 4-4-2 dizilişi dengeli hücum-savunma yapısı ve kanat kullanımına dayalı organizasyonları destekleyen özellikleriyle öne çıkmaktadır (Zhou vd., 2014).

2.3. Futbolda Golün Önemi

Futbolda sonucu belirleyen en önemli faktör goldür (Carling vd., 2005; Hughes ve Franks, 2005; Cachay ve Thiel, 2000). Futbol gibi takım sporlarında gol atmak oyunun seyrini değiştiren bir unsurdur. Ancak oyuncuların ve topun sürekli değişen konumları nedeniyle, herhangi bir senaryoda gol atmaya giden kesin yolları belirlemek zor görünmektedir (Mackenzie ve Cushion, 2013). Gol atmak, futbol gibi takım sporlarında oyunun kaderini değiştiren bir unsurdur. Ancak, oyuncuların ve topun sürekli değişen konumları nedeniyle, herhangi bir durumda gol atmanın kesin yollarını belirlemek zor görünmektedir (Mackenzie ve Cushion, 2013).

Gol üretiminin analizi, performans analiz çalışmalarının merkezinde yer almakta ve hücum etkinliğinin değerlendirilmesinde temel bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Maç analizi literatüründe, golle sonuçlanan hücum organizasyonlarının incelenmesi; takım stratejilerinin, oyuncu rollerinin ve oyun hızının anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda gol oluşum süreçlerinin zamansal, mekânsal ve taktiksel değişkenlerle birlikte değerlendirilmesi, performans analizinde yaygın olarak kullanılan bir yaklaşımdır (Hughes ve Bartlett, 2002; Sarmiento vd., 2014).

Araştırmalar, gol sayısının yalnızca skor açısından değil, aynı zamanda takım davranışlarını şekillendiren psikolojik ve taktiksel etkiler yarattığını göstermektedir. Özellikle maçın erken veya geç bölümlerinde atılan gollerin oyun planını değiştirebildiği ve rakip takımın risk alma davranışını artırabildiği ifade edilmektedir. Bu durum, gol zamanlamasının performans analiz çalışmalarında ayrı bir araştırma boyutu olarak ele alınmasına neden olmuştur (Armatas ve Pollard, 2014; Lago-Peñas ve Dellal, 2010).

Golün oluşum biçimi de performans değerlendirmelerinde önemli bir değişken olarak görülmektedir. Açık oyun organizasyonları, duran toplar, hızlı geçiş hücumları veya bireysel beceriye dayalı aksiyonlar sonucunda elde edilen goller, farklı taktik yapıların etkinliğini yansıtmaktadır. Bu nedenle gol türlerinin sınıflandırılması ve analiz edilmesi, takımların hücum verimliliğinin anlaşılmasına ve antrenman planlarının yapılandırılmasına katkı sağlamaktadır (Bangsbo ve Peitersen, 2000; Carling vd., 2005).

Modern futbolda veri analitiğinin gelişmesiyle birlikte gol analizleri daha ayrıntılı hâle gelmiş ve pozisyon başlangıç noktaları, pas zincirleri, oyuncu yerleşimleri ve şut özellikleri gibi değişkenler incelenmeye başlanmıştır. Bu yaklaşım, hücum performansının çok boyutlu olarak değerlendirilmesini mümkün kılmakta ve teknik-taktik karar süreçlerinin bilimsel temelde açıklanmasına olanak sağlamaktadır (O'Donoghue, 2015; Wright vd., 2014).

2.4. Futbolda Hücum Prensipleri

Takım taktikleri, belirli oyun koşullarında ortaya çıkan görevlerin çözümünde tüm takımın eylemlerinin organize edilmesi anlamına gelir. Eğer takımın hücum ve savunma eylemleri açık bir şekilde organize edilmezse, oyun düzensiz ve kaotik bir hâl alır; bu durumda oyuncular arasında görev dağılımı yapmak mümkün olmaz. Böyle durumlarda oyuncular sadece topu kapmaya ve onu kaleye göndermeye çalışırlar (Uraimov, 2022).

Hücum taktikleri, topa sahip olan takımın rakip kaleyi ele geçirmek amacıyla gerçekleştirdiği eylemleri organize etmesi anlamına gelir. Hücumun yapısındaki çeşitlilik, hücum temposundaki değişim, ana atağın yönünün değiştirilmesi ve son olarak bire bir mücadeleler ile teknik yöntemlerin çeşitliliği — tüm bunlar, savunma oyuncularını hücumu engellemeye çalışırken son derece zor bir duruma sokar (Uraimov ve Dzhoraev, 2022).

Modern futbol anlayışında hücum prensipleri, yalnızca bireysel teknik uygulamalara değil; aynı zamanda alan kullanımı, pozisyon alma ve kolektif hareketlilik üzerine kurulu yapısal organizasyonlara dayanmaktadır. Hücum sırasında genişlik ve

derinliğin sağlanması, boş alanların değerlendirilmesi ve pas bağlantılarının sürekliliği, etkili hücumun temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda takımın hücum etkinliği, oyuncuların karar verme hızları ve birbirleriyle olan koordinasyonları ile doğrudan ilişkilidir (Bangsbo ve Peitersen, 2000).

Bununla birlikte hücum organizasyonlarında hızlı geçişler, topa sahip olma stratejileri ve rakip savunma blokları arasındaki boşlukların değerlendirilmesi kritik rol oynamaktadır. Özellikle modern performans analiz çalışmalarında, hücum başarısının yalnızca gol üretimi ile değil; hücum bölgesine giriş sayısı, pas dizileri ve pozisyon hazırlama süreçleri gibi değişkenlerle birlikte değerlendirildiği belirtilmektedir (Carling vd., 2005). Hücum prensiplerinin etkin uygulanması, oyuncuların teknik yeterlilikleri kadar taktiksel farkındalıkları ve oyun içi uyumları ile de ilişkilendirilmekte; bu durum takım performansının belirleyici unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir (Luxbacher, 2011).

2.5. Futbolda Savunma Prensipleri

Savunma taktikleri, topa sahip olmayan takımın eylemlerinin rakibin hücumunu etkisiz hâle getirecek şekilde organize edilmesini kapsar. Savunmada genel olarak bire bir savunma, alan savunması ve karma savunma tarzları uygulanabilir. Ancak yalnızca tek bir tarzın unsurlarını kullanmadan oynamak hata olur; çünkü bu durum savunma taktiklerini basitleştirir. Savunma tarzı seçilirken, savunucuların bireysel özellikleri ve mevcut imkânlar göz önünde bulundurulmalıdır (Uraimov ve Eshimov, 2022).

Modern futbol anlayışında savunma prensipleri yalnızca rakibin hücumunu engellemeye yönelik pasif bir yaklaşımı değil; aynı zamanda oyunun yönünü belirleyen aktif ve organize davranışları da içermektedir. Savunma organizasyonunun temel bileşenleri arasında baskı (pressing), denge sağlama (balance), alan daraltma (compactness) ve geciktirme (delay) yer almaktadır. Bu prensipler, rakibin zaman ve alan kullanımını sınırlandırarak hücum etkinliğini azaltmayı hedefler ve takım savunmasının kolektif hareketliliğini zorunlu kılar (Bangsbo ve Peitersen, 2000).

Savunma sürecinde oyuncular arası koordinasyonun sağlanması, savunma hattının doğru konumlanması ve topun bulunduğu bölgeye göre takımın blok hâlinde hareket etmesi kritik önem taşımaktadır. Özellikle alan savunmasına dayalı sistemlerde, oyuncuların bireysel müdahalelerinden ziyade takım bütünlüğünün korunması ön plana çıkmaktadır. Bu yaklaşım, savunmanın yalnızca top kazanımı değil aynı zamanda oyunun yeniden yapılandırılması için başlangıç noktası olduğunu göstermektedir (Carling vd., 2005).

Bununla birlikte günümüz futbolunda savunma anlayışı, hücum geçiş süreçleri ile doğrudan ilişkilidir. Top kazanımı sonrasında hızlı hücum fırsatlarının değerlendirilmesi, savunmanın stratejik bir hücum hazırlık aşaması olarak ele alınmasına neden olmuştur. Bu nedenle savunma oyuncularının teknik yeterlilikleri, karar verme hızları ve oyunu okuma becerileri savunma başarısının belirleyici unsurları arasında kabul edilmektedir (Luxbacher, 2011).

2.6. Maç Analizi: Kavramsal Çerçeve

2.6.1. Futbolda Maç Analizi: Tanım ve Amaç

Günümüzde futbol, yalnızca sportif bir faaliyet olmanın ötesinde küresel ölçekte önemli bir ekonomik sektör niteliği kazanmıştır. Küreselleşmenin etkisiyle son yıllarda sürekli büyüyen futbol ekonomisinin, özellikle Avrupa pazarında milyarlarca avroluk bir hacme ulaştığı ve sportif başarı ile finansal performans arasında güçlü bir ilişkinin bulunduğu ifade edilmektedir. Futbol kulüplerinin yatırım ve gelir yapıları incelendiğinde, ekonomik getirinin büyük ölçüde sportif başarıya bağlı olduğu ve bu durumun kulüp yönetim stratejilerini doğrudan etkilediği görülmektedir (Güngör ve Sarı, 2021). Bununla birlikte Avrupa futbol piyasasının gelir büyüklüğünün son yıllarda önemli ölçüde arttığı; pazar hacminin 2022/23 sezonunda yaklaşık 35,3 milyar avroya ulaştığı ve beş büyük Avrupa liginin toplam gelirinin 19,6 milyar avroyu aştığı rapor edilmiştir (Deloitte, 2024). Takip eden dönemde ekonomik genişleme devam etmiş ve Avrupa futbol pazar gelirleri 2023/24 sezonunda yaklaşık 38 milyar avroya ulaşarak futbolun küresel ölçekte yüksek finansal değere sahip bir endüstri konumuna geldiğini ortaya koymuştur (Deloitte, 2025). Futbolun artan ekonomik değeri, kulüpler arasında finansal eşitsizlikleri de derinleştirmiş; yüksek gelir elde eden kulüplerin daha nitelikli oyunculara erişebilmesi rekabet yapısını etkileyerek sportif sonuçların öngörülebilirliğini artıran bir faktör olarak değerlendirilmiştir (Maimone ve Yasseri, 2019). Bu ekonomik dönüşüm, kulüplerin sportif başarıyı sürdürülebilir kılmak amacıyla performansın bilimsel yöntemlerle değerlendirilmesine yönelmesini zorunlu hâle getirmiştir.

Bu bağlamda maç analizi, müsabaka sürecinde gerçekleşen ve karşılaşmanın sonucunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi; futbolda toplu veya topsuz hareketlerin ekonomi ve teknoloji alanındaki gelişmelerden faydalanılarak teknik ve stratejik yöntemlerle analiz edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Söyler, 2013). Maç analizinin bu yönü, modern futbolun veri temelli yönetim anlayışıyla doğrudan ilişkilidir.

Maç analizi, müsabaka sırasında ortaya çıkan davranışsal olayların nesnel olarak kaydedilmesi ve incelenmesi anlamına gelmektedir. Analiz süreci, tek bir oyuncunun faaliyetlerine odaklanabileceği gibi, top çevresindeki oyuncuların aksiyon ve hareketlerinin bütünleşik biçimde ele alınmasını da içerebilmektedir. Maç analizi; bireysel bir oyuncunun etkinliğine ilişkin ayrı verilerden ya da takımın her bir üyesinin ayrı ayrı profiller hâlinde değerlendirilmesinden başlayarak, bireyler arasındaki etkileşimin takım oyun planına uygunluğu doğrultusunda sentezlenmesine kadar farklı düzeylerde karmaşıklık gösterebilmektedir. Savunma ve hücum esnasındaki davranışlar bu kapsamda ele alınabildiği gibi, analiz yalnızca bir takımı ya da her iki takımı birlikte kapsayacak şekilde de gerçekleştirilebilmektedir. Bu sürecin temel çıktılarından biri, takımın oyun düzeni ve oyun örüntüsünün sistematik biçimde betimlenmesidir (Carling vd, 2005).

2.6.2. Futbolda Maç Analiz Yöntemleri

Günümüzde, futbolun insanlar tarafından büyük bir tutkuyla takip edilmesi nedeniyle, bu spor dalının bilimsel temellere dayanarak analiz edilmesi yöntemlerinin önemi giderek artmıştır (Dinçer vd., 2016). Futbolda, antrenörlere veri sağlamak için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar arasında sesli gözlem, video analizi, bilgisayar destekli gözlem ve manuel gözlem teknikleri bulunmaktadır (Göral ve Aycan, 2014).

Bu yöntemlerin gelişimiyle birlikte performans analizinde kullanılan tekniklerin kapsamı genişlemiş ve analiz süreçleri daha sistematik hâle gelmiştir. Özellikle video tabanlı notasyonel analiz, oyuncu ve takım davranışlarının tekrar izlenebilir biçimde kaydedilmesini sağlayarak taktiksel örüntülerin belirlenmesine katkıda bulunmaktadır. Bunun yanında bilgisayar destekli veri toplama ve işleme sistemleri sayesinde oyuncuların fizyolojik, kinematik ve mekanik yüklerinin ölçülmesi mümkün hâle gelmiş; elde edilen veriler antrenman planlaması ve performans optimizasyonu açısından önemli girdiler sunmuştur. Bu bağlamda müsabaka ve antrenman yüklerinin objektif verilere dönüştürülmesi, oyuncuların performans düzeylerinin izlenmesini kolaylaştırarak karar alma süreçlerini destekleyen temel unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir (Akyıldız ve Akarçeşme, 2023).

Buna ek olarak modern maç analiz yaklaşımları, olay temelli veri setleri ve hareket profili çıkarım yöntemleri gibi ileri veri bilimi tekniklerini de içermektedir. Bu yöntemler sayesinde oyuncuların saha içindeki hareket karakteristikleri incelenebilmekte, oyuncular arası benzerlikler belirlenebilmekte ve takım

planlamasında kullanılabilecek öngörüler üretilebilmektedir. Bu tür veri odaklı yaklaşımlar, pahalı takip sistemlerine ihtiyaç duymadan geniş ölçekli performans değerlendirmeleri yapılmasına olanak sağlayarak performans analizinin kapsamını genişletmiştir (Gyarmati ve Hefeeda, 2016).

Sonuç olarak futbolda maç analiz yöntemleri; gözlemsel tekniklerden ileri düzey veri modellemelerine kadar uzanan çok boyutlu bir yapı sergilemekte olup, teknik-taktik değerlendirme, performans izleme ve stratejik planlama süreçlerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir.

2.6.2.1. Sesli Gözlem Metodu

Sesli gözlem yöntemiyle analiz çalışmaları ve teknoloji arasındaki ilk buluşma gerçekleştirilmiştir (Ertetik, 2016). Bu vesileyle, gözlem ve analiz çalışmalarına yönelik teknolojik girişimlerin başlatıldığı ilk adım atılmıştır. Maier (1984), maç esnasında meydana gelen olayların, ses kayıt cihazları yardımıyla bant üzerine kaydedilerek müsabaka sonrasında antrenöre aktarılabilceğini belirtmiştir. Futbol konusunda uzmanlaşmış bir kişi, maç esnasında saha kenarında yer alarak mikrofon aracılığıyla takımın hareketlerini kaydetmekteydi. Mikrofon aracılığıyla kaydedilen veriler, antrenman planlaması ve ayrıca yeni stratejiler belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır (Özkara, 1995; Arıkan, 2009).

2.6.2.2. Kâğıt ve Kalem Metodu

Bilgilerin manuel olarak kâğıt ve kalem kullanılarak kaydedilmesi suretiyle antrenörlere veri akışının sağlandığı bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, müsabakanın önemli anlarını ve kriterlerini içermesinin yanı sıra takip edilebilirliği yüksek ve maliyet açısından da ekonomiktir (Yolgörmez, 2018).

2.6.2.3. Bilgisayar ve Video Kontrollü Video Analiz Metodu

Futbolda, bilimsel temellere dayalı bilgisayar destekli maç analiz sistemlerinin sporcuların müsabaka performanslarını değerlendirilmesinde kritik bir rol oynadığı bilinmektedir (Dinçer vd., 2016). Bilgisayar destekli maç analizi maç sırasında ve maç sonrasında video teknolojisi kullanarak verilerin hızlı ve kolay bir şekilde girilmesini sağlar. Video bilgisayar yönteminin en önemli katkılarından biri, müsabakanın tamamının bilgisayar ya da diskette depolanabilmesidir. Bu durum, bilgi deposu oluşturulmasına olanak tanır. Son dönemde, bu alanda geliştirilen gelişmiş bilgisayar yazılımları istatistikleri antrenörlere objektif bir şekilde sunmaktadır (Allman, 2002;

Bakır, 2015). Bu yöntemle, en fazla oyuna katkıda bulunan ve takım için en yararlı olan futbolcular tespit edilebilmektedir (Kurak ve Açak, 2018).

Video bilgisayar analiz yönteminin, taktik değerdendirme bağlamında pek çok avantajı bulunmaktadır. Bu yöntemle yapılan ma analizi, herhangi bir endişeye mahal vermeksizin tüm oyunun eksiksiz olarak kaydedilmesini ve analizinin gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır (Bakır, 2007). Gelişmiş yazılım uygulamaları aracılığıyla direkt veri girişı yapılarak istatistiksel analizlerin değerdendirilmesi sağlanmaktadır. Bu programların kullanımı ile müsabakada gerçekleşen gol, şut, orta ve korner gibi istatistiklerin analizleri yapılabilmekte ve oyunculara tablolar ve grafikler halinde sunulabilmektedir. Tüm bu sebeplerden ötürü, video bilgisayar analiz uygulamaları ve istatistiksel veriler futbolda büyük bir öneme sahiptir (Michailidis vd., 2013; Kartal ve Ergin, 2019).

Bilgisayar tabanlı video analiz sistemleri yalnızca olay kayıtlarının tutulmasını sağlamakla kalmayıp aynı zamanda performans göstergelerinin sistematik biçimde sınıflandırılmasına ve karşılaştırılmasına da imkân tanımaktadır. Bu sistemler aracılığıyla elde edilen veriler, oyuncu ve takım performansının nesnel olarak değerdendirilmesini kolaylaştırmakta ve antrenman planlamasında bilimsel karar verme süreçlerini desteklemektedir (Hughes ve Franks, 2004; O'Donoghue, 2015).

Günümüzde gelişmiş görüntü işleme teknikleri ve otomatik veri çıkarım algoritmaları sayesinde analiz süreçleri daha hızlı ve güvenilir hâle gelmiştir. Video analiz yazılımları, oyuncu hareketlerinin konumsal olarak izlenmesi, pas ağlarının belirlenmesi ve oyun yoğunluğunun hesaplanması gibi çok boyutlu değerdendirmeler yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu tür sistemler, performans analizi çalışmalarının metodolojik doğruluğunu artırarak araştırmacılara geniş veri setleri üzerinden çıkarım yapma fırsatı sunmaktadır (Liebermann vd., 2002; Sarmiento vd., 2014).

Ayrıca video destekli analiz yöntemleri, antrenörler ve sporcular açısından geri bildirim süreçlerinin etkinliğini artırmaktadır. Görsel geri bildirim yoluyla hataların somut biçimde gösterilebilmesi, öğrenme sürecini hızlandırmakta ve taktiksel farkındalığın gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle video analiz yöntemleri, modern futbol antrenman süreçlerinin vazgeçilmez bileşenlerinden biri olarak değerdendirilmektedir (Wright vd., 2014; Carling vd., 2005).

2.6.3. Futbolda Bazı Ma Analiz Programları ve Yazılımları

Teknolojik ilerlemeler, spor alanında mevcut sporlara katkı sağlamakla kalmamış, aynı zamanda tamamen yeni spor disiplinlerinin gelişmesine de olanak tanımaktadır

(Jenny vd., 2017). Genel olarak, teknoloji ve özellikle dijital bilgisayarlar spor üzerinde derin bir etki yaratmaktadır (Araújo vd., 2021). Bu gelişmeler doğrultusunda futbol müsabakalarının analizi, geleneksel gözleme dayalı yaklaşımlardan veri temelli dijital analiz sistemlerine doğru evrilmiştir. Günümüzde performans analiz yazılımları sayesinde oyuncuların fiziksel yüklenmeleri, teknik aksiyonları ve taktik davranışları ayrıntılı biçimde ölçülebilmektedir. Büyük veri kümelerinin analiz edilmesi, takımların performans çıktıları ile başarı arasındaki ilişkilerin modellenmesine imkân tanımakta ve teknik özelliklere dayalı performans göstergelerinin lig sıralamasıyla anlamlı biçimde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Pappalardo ve Cintia, 2017).

Maç analiz yazılımlarının kullanım alanı yalnızca teknik-taktik değerlendirme ile sınırlı kalmamakta, aynı zamanda oyuncu sağlığı ve performans sürdürülebilirliği açısından da önem taşımaktadır. GPS tabanlı takip sistemleri ve makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak oyuncuların antrenman yükleri analiz edilmekte ve sakatlık riskini öngörebilen modeller geliştirilebilmektedir. Bu tür sistemlerin profesyonel futbol ortamında uygulanabilir ve yorumlanabilir sonuçlar ürettiği gösterilmiştir (Rossi vd., 2017).

Pratik uygulamada antrenör ve analistler tarafından kullanılan yazılımlar; video kodlama, olay etiketleme ve istatistiksel raporlama gibi işlevleri bir arada sunmaktadır. Örneğin Opta, Wyscout, Instat, Hudl Sportscode ve Nacsport gibi platformlar, maç görüntülerinin kare kare analiz edilmesine, oyuncu hareketlerinin kategorize edilmesine ve rakip analiz raporlarının oluşturulmasına olanak sağlamaktadır. Bu yazılımlar sayesinde takımlar hem kendi performanslarını nesnel verilerle değerlendirebilmekte hem de rakiplerine karşı stratejik planlama yapabilmektedir. Performans analiz teknolojilerinin yaygınlaşması, modern futbolda karar alma süreçlerini daha bilimsel ve veri temelli bir yapıya dönüştürerek teknik ekiplere önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır.

2.6.3.1. Wyscout

Spor veri analizi uzun süredir ilgi görmektedir (Anderson ve Sally, 2014; Bornn vd., 2018), ancak futbol istatistiklerinin gelişimi yalnızca son yıllarda, maç bazında yüksek güvenilirlikte büyük veri akışları sağlayan teknolojiler sayesinde mümkün olmuştur (Pappalardo vd., 2019b). Ne yazık ki, oyuncuların oyun sırasında sergilediği futbol yetkinliğini (Parlebas, 2018) değerlendirmek amaçlandığında bu verilerin kullanımı ve işlenmesi kolay bir uğraş değildir; çünkü performansın tüm boyutlarını kapsayan, sağlamaştırılmış ve geniş ölçüde kabul görmüş bir ölçüt bulunmamaktadır

(Pappalardo vd., 2019a). Bunun nedeni futbolun, oyuncuların motor tepkilerinin dinamik ve doğrusal olmayan yapıda olması nedeniyle çok boyutlu bir yaklaşım gerektiren son derece karmaşık bir spor olmasıdır (Garganta ve Gréhaigne, 1999; Gréhaigne vd., 1997; Ric vd., 2016).

Bir değişkene göre oyuncuların performansı, veri sağlayıcıların sunduğu olay (eventing) platformlarında karşılaştırılabilir. Değişkenleri ikili olarak karşılaştırmak için saçılım (scatter) grafikleri kullanmak da mümkündür; hatta birden fazla metriği tek bir grafikte toplamak da mümkündür ve bu genellikle radar grafiği şeklinde sunulur. Ancak bu seçeneklerin hiçbiri şu tür sorulara doğrudan cevap verme eğiliminde değildir: “Ligde en iyi performans gösteren oyuncu kimdir?”, “Hangi oyuncu transfer edilmelidir?” Oysa oyuncu seçimi, herhangi bir yarışmanın başarısında kilit bir faktördür (Partovi ve Corredora, 2002).

Diğer bir deyişle, bir santrfor çok sayıda gol atıyorsa, gol çok önemli bir değişken olduğu için genel performansının yüksek olduğu düşünülebilir; ancak bu dikkate alınması gereken tek faktör değildir. Benzer şekilde, bir kanat oyuncusu çok etkili dripling yapıyorsa veya bir stoper top kapmada çok başarılıysa, genel performanslarının yüksek olduğu varsayılmaz; çünkü futbolda performans, daha önce belirtildiği gibi, çok faktörlü (multifaktöryel) bir yapıdır.

Bu bağlamda, bir oyun pozisyonu içinde bazı aksiyonların diğerlerinden daha önemli olduğu açıktır; ya daha sık gerçekleşmeleri ya da oyuna etkilerinin daha yüksek olması nedeniyle. Günümüzde çok büyük miktarda veri toplanmasına rağmen, birçok durumda bu metriklerin geçerliliği yani başarıyla ne kadar ilişkili oldukları veya farklı performans seviyelerini tanımlamaya ne ölçüde olanak sağladıkları bilinmemektedir (Castellano ve Clemente, 2020).

Açıkça görülmektedir ki, sağlayıcıların sunduğu klasik metriklerden daha gelişmiş ve bağlamsallaştırılmış metriklere doğru kademeli bir geçiş yaşanmaktadır. Bu şekilde oyun, geleneksel olarak oyuncunun topla ilişkisi üzerinden tanımlanırken, giderek belirli bir amaca yönelik olarak oyuncu ile çevresi arasındaki fonksiyonel etkileşimin bir sonucu olarak anlaşılmaktadır (Araújo, 2005).

Yeterince büyük veri tabanları sayesinde farklı değişkenlere göre oyun içi aksiyonların kaydedildiği analistler tüm bu aksiyonların değerlendirilmesi yoluyla oyuncuların genel sıralamalarını ve puanlamalarını elde edebilirler (Berrar vd., 2019). Bu nedenle performans puanlamalarının ve indekslerinin geçerliliğini, uzmanların katkısıyla oluşturulan veri setleri üzerinden nicel ve kapsamlı şekilde değerlendirmek önemlidir (Pappalardo vd., 2019a).

Kısacası, oyuncuların kendi pozisyonlarına göre gerçekleştirdikleri en temsil edici aksiyonların hacmi ve etkinliğinin bir ürünü olarak genel bir performans göstergesi hesaplama ihtiyacı göz önüne alındığında, bu çalışmanın amacı Wyscout veri sağlayıcısına dayanarak profesyonel oyuncuların performansını derecelendirmeye, sınıflandırmaya ve karşılaştırmaya olanak tanıyan ve oyuncuların oyunlarında sergiledikleri futbol yetkinliği olarak anlaşılması gereken bir aracı tasarlamak ve doğrulamaktır.

2.6.3.2. TacticalPad

TacticalPad, futbol taktik planlama, antrenman çizimi ve maç analizleri için yaygın olarak kullanılan bir dijital platformdur. Özellikle profesyonel takımlar tarafından 2D ve 3D grafiklerle taktiksel çizimlerin hazırlanması, eğitim içeriğinin görsel hâle getirilmesi ve stratejik planların organize edilmesinde kullanılmaktadır. Bir çalışmada, TacticalPad yazılımının profesyonel bir futbol takımının hazırlık sürecinde uygulanmasının, taktiksel planlama, antrenman analizi ve performans değerlendirmesi gibi alanlarda belirleyici katkı sağladığı belirtilmiştir (Panait, 2021).

2.6.3.3. Opta

Futbol performans analizinde günümüzde yaygın olarak kullanılan veri sağlayıcılarından biri Opta'dır. Opta, maçlar sırasında gerçekleşen pas, şut, top kazanımı, pres, koşu mesafesi ve gol pozisyonları gibi oyun içi olayları ayrıntılı şekilde kodlayarak nicel verilere dönüştüren profesyonel bir analiz sistemidir. Bu sistem, maçın teknik ve taktik boyutunun objektif olarak değerlendirilmesine olanak tanımakta ve özellikle hücum organizasyonları, gol oluşum süreçleri ve oyun temposunun analizi açısından önemli veriler sunmaktadır. Opta tarafından sağlanan bu veriler, modern futbolda antrenman planlaması, rakip analizi ve performans değerlendirme çalışmalarında sıklıkla kullanılmakta; akademik araştırmalarda güvenilir ve geçerli bir veri kaynağı olarak kabul edilmektedir (Hughes ve Bartlett, 2002; Carling vd., 2005; Liu vd., 2013).

2.6.3.4. Instat

Futbol performans analizinde veri sağlayıcı platformların kullanımı, oyuncu ve takım davranışlarının çok boyutlu olarak değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. Instat gibi profesyonel analiz sistemleri, maç görüntülerinin olay temelli veri ile eşleştirilmesini sağlayarak analistlere hem teknik hem de taktik çıktılar üretme olanağı

sunmaktadır. Bu tür platformlar, oyuncu performansının nesnel göstergeler üzerinden değerlendirilmesini desteklemekte ve performans göstergelerinin maç sonucu ile ilişkilendirilmesi üzerine yapılan çalışmalarda yaygın biçimde kullanılmaktadır (Carling vd., 2005; Hughes ve Bartlett, 2002).

Video temelli analiz sistemlerinin sağladığı en önemli katkılardan biri, antrenörlerin maç içi davranış örüntülerini tekrar izleyebilmesi ve taktiksel karar süreçlerini veri temelli biçimde destekleyebilmesidir. Notasyonel analiz yaklaşımı ile gerçekleştirilen bu değerlendirmeler, oyuncuların aksiyon frekanslarının belirlenmesine, pas ağlarının incelenmesine ve takım organizasyonunun modellenmesine olanak sağlamaktadır (Sarmiento vd., 2014). Bu bağlamda Instat, performans analizi sürecinde veri toplama, sınıflandırma ve karşılaştırma işlevlerini bütünleşik biçimde sunan araçlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

2.6.3.5. Hudl Sportscode

Dijital video kodlama yazılımları arasında yer alan Hudl Sportscode, özellikle profesyonel futbol ortamında teknik ekiplerin maç görüntülerini etiketleyerek detaylı performans değerlendirmeleri yapmasına olanak tanımaktadır. Bu tür yazılımlar, maç görüntülerinin parçalara ayrılarak analiz edilmesini ve belirli aksiyonların kategorize edilmesini sağlayarak antrenörlerin oyun modeline ilişkin geri bildirim üretmesini kolaylaştırmaktadır. Video analiz teknolojilerinin antrenman ve müsabaka performansı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, bu sistemlerin taktiksel farkındalığı artırdığını ve öğrenme süreçlerini desteklediğini ortaya koymaktadır (O'Donoghue, 2015).

Buna ek olarak performans analiz yazılımları, yalnızca veri kayıt araçları değil aynı zamanda iletişim ve geri bildirim platformları olarak da işlev görmektedir. Görsel geri bildirim yoluyla oyuncuların karar verme süreçlerinin geliştiği ve taktiksel uygulamaların daha hızlı öğrenildiği ifade edilmektedir (Wright vd., 2014). Bu yönüyle Hudl Sportscode, performans değerlendirme ve eğitim süreçlerini bütünleştiren teknolojik araçlardan biri olarak kabul edilmektedir.

2.6.3.6. Nacsport

Performans analiz yazılımları arasında yer alan Nacsport, video tabanlı veri kodlama ve istatistiksel raporlama işlevlerini bir araya getiren sistemlerden biridir. Bu tür yazılımlar, maç sırasında veya sonrasında gerçekleştirilen gözlemlerin sistematik biçimde kaydedilmesini sağlayarak analitik değerlendirmelerin güvenilirliğini artırmaktadır. Performans analizine ilişkin literatürde, video destekli notasyonel

gözlemin teknik-taktik davranışların modellenmesinde önemli bir araç olduğu vurgulanmaktadır (Hughes ve Franks, 2004).

Ayrıca performans analiz teknolojilerinin kullanımı, oyuncu davranışlarının nesnel biçimde izlenmesini mümkün kılarak antrenman planlaması ve stratejik karar süreçlerine katkı sağlamaktadır. Sistematik gözlem yöntemlerinin performans gelişimi üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, bu araçların takım organizasyonu ve oyuncu değerlendirmesinde önemli avantajlar sağladığını ortaya koymaktadır (Liebermann vd., 2002). Bu çerçevede Nacsport, veri toplama ve performans geribildirimi süreçlerini destekleyen pratik analiz araçlarından biri olarak değerlendirilebilir.

2.7. Uluslararası Turnuvalarda Gol Analizleri

Oyun esnasında elde edilen güvenilir veriler, oyuncu performanslarının nesnel ve doğru biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Sistematik olarak gerçekleştirilen maç analizlerinin temelini gözleme dayalı veri toplama süreci oluşturmaktadır. Gözlem, yalnızca bilgi edinme aracı değil, aynı zamanda araştırma sürecinin merkezinde yer alan bilimsel bir yöntemdir. Birçok araştırma alanında olduğu gibi spor bilimlerinde de doğadaki olaylar ve insan davranışları gözlem yoluyla incelenmekte; elde edilen bulgular düzenli biçimde kayıt altına alınarak analiz edilebilir verilere dönüştürülmektedir (Yavuz, 2008).

Uluslararası turnuvalarda gol örüntüleri turnuvadan turnuvaya farklılık gösterebilir; Euro ve Copa America’da atak başlangıç bölgeleri ve gol zaman aralıkları bu farklılığı ortaya koymaktadır.” (Ugalde-Ramírez ve Vasquez-Bonilla, 2025).

Uluslararası düzeyde gerçekleştirilen turnuvalar, farklı oyun kültürlerinin ve taktik yaklaşımların bir araya gelmesi nedeniyle gol oluşum süreçlerinin analiz edilmesi açısından önemli araştırma ortamları sunmaktadır. Özellikle Dünya Kupası ve Avrupa Şampiyonası gibi organizasyonlarda yapılan çalışmalar, gollerin büyük bölümünün belirli zaman dilimlerinde yoğunlaştığını ve maçın son bölümlerinde gol olasılığının arttığını ortaya koymaktadır. Bu durum, oyuncu yorgunluğu, konsantrasyon kaybı ve taktik risk alma davranışlarıyla ilişkilendirilmektedir (Armatas vd., 2009; Njororai, 2013).

Benzer şekilde uluslararası turnuvalarda gollerin oluşum biçimlerine ilişkin analizler, açık oyun organizasyonlarının yanı sıra duran topların da belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle eleme usulüne dayalı turnuvalarda duran top organizasyonlarının gol üretimine katkısının yüksek olduğu ve bu durumun takımların

stratejik hazırlık süreçlerinde önemli bir yer tuttuğu ifade edilmektedir (Yiannakos ve Armatas, 2006; Carling vd., 2005).

Gol analizlerinin yalnızca skor üretimi açısından değil, aynı zamanda taktiksel eğilimlerin anlaşılması açısından da önemli olduğu belirtilmektedir. Uluslararası turnuvalarda yapılan performans analizleri, hücum başlangıç bölgeleri, pas zincirleri ve oyuncu konumlanmalarının gol oluşumunu doğrudan etkilediğini ortaya koymakta ve bu değişkenlerin karşılaştırmalı incelenmesi sayesinde farklı futbol ekollerinin oyun karakteristikleri değerlendirilebilmektedir (Sarmiento vd., 2014; Hughes ve Bartlett, 2002).

Modern veri analitiği yaklaşımlarının gelişmesiyle birlikte gol analizleri daha kapsamlı hâle gelmiş ve pozisyon öncesi aksiyonlar, şut mesafeleri, oyuncu yoğunluk haritaları gibi çok boyutlu parametreler analiz süreçlerine dahil edilmiştir. Bu durum, uluslararası turnuvalarda ortaya çıkan performans çıktılarının daha ayrıntılı biçimde yorumlanmasına olanak sağlamaktadır (O'Donoghue, 2015; Wright vd., 2014).

2.8. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nın Genel Özellikleri

Dünya genelinde futbol ve futbola ilişkin tüm resmî organizasyonlar FIFA'nın yetki alanında yürütülmekte olup, her kıtada futbol faaliyetlerini düzenleyen ayrı konfederasyonlar bulunmaktadır. Avrupa kıtasında futbolun yönetiminden sorumlu olan Avrupa Futbol Federasyonları Birliği (UEFA), hem kulüp hem de millî takımlar düzeyinde çeşitli organizasyonlar düzenleyen en üst otoritedir. UEFA, üye ülkelerin kulüplerinin katılımıyla gerçekleştirilen Şampiyonlar Ligi, Avrupa Ligi ve Konferans Ligi organizasyonlarının yanı sıra, Avrupa ülkelerinin millî takımlarının mücadele ettiği Avrupa Futbol Şampiyonası'nın da düzenleyicisidir.

Avrupa Futbol Şampiyonası, FIFA Dünya Kupası ve Yaz Olimpiyat Oyunları'nın ardından, dünya genelinde en fazla ilgi gören uluslararası futbol organizasyonlarından biri olarak kabul edilmektedir. İlk kez 1960 yılında düzenlenen turnuva, dört yılda bir gerçekleştirilmektedir. Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 55 ülke, şampiyonaya katılabilmek için eleme müsabakalarına katılmakta ve bu süreç sonunda başarılı olan takımlar turnuvada yer alma hakkı kazanmaktadır. Turnuvaya katılan takım sayısı yıllar içinde değişiklik göstermiş, 2016 Avrupa Futbol Şampiyonası'ndan itibaren bu sayı 24 takım olarak belirlenmiştir. Şampiyona sürecinde takımlar grup aşamasında mücadele etmekte, gruplarını başarıyla tamamlayan ekipler eleme turlarına yükselmekte ve bu aşamaların sonunda turnuvanın şampiyonu belirlenmektedir. Her ne kadar şampiyonluk en üst başarı olarak görülse de, ülkelerin turnuvaya yönelik başarı beklentileri farklılık

göstermektedir. Bazı ülkeler için şampiyonluk dışındaki sonuçlar yetersiz olarak değerlendirilirken, bazı ülkeler açısından gruptan çıkmak veya çeyrek finale yükselmek önemli bir başarı olarak kabul edilmektedir. Turnuva sonucundan bağımsız olarak, Avrupa Futbol Şampiyonası'nda yer almak ülkeler için önemli bir prestij ve gurur kaynağıdır (Kuvvetli, 2023).

Bugüne kadar 16 kez düzenlenen Avrupa Futbol Şampiyonası'nda yalnızca 10 ülke şampiyonluk elde ederken, yarı finale yükselmeyi başaran ülke sayısı 17 ile sınırlı kalmıştır. 2000 yılı ve sonrasında gerçekleştirilen altı turnuva incelendiğinde ise, yarı finale kalan takım sayısının 13 olduğu görülmektedir. Bu veriler, Avrupa Futbol Şampiyonası'nda ülkelerin başarıya ulaşmasını etkileyen faktörlerin neler olduğu sorusunu gündeme getirmektedir. Literatürde, Avrupa Futbol Şampiyonası ya da FIFA Dünya Kupası özelinde başarıyı etkileyen değişkenleri inceleyen çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen (Bostancı vd., 2018; Lepschy vd., 2021; Almeida, 2019; Casal-Sanjurjo vd., 2021; Maneiro vd., 2019), birden fazla büyük turnuvayı birlikte ele alarak başarı faktörlerini daha geniş bir bakış açısıyla değerlendiren araştırmaların sayısı oldukça sınırlıdır (Çelik, 2020).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Etiği

Bu çalışmanın yapılabilmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 22.04.2024 tarih ve E-95674917-108.99-248203 sayılı Etik Kurul Onayı alınmıştır.

3.2. Araştırma Modeli

Bu araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel araştırma modeli kullanılarak tasarlanmıştır. Çalışmada, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda oynanan müsabakalarda atılan goller; zamanlama, hücum şekilleri ve vuruş biçimleri açısından betimsel maç analizi yaklaşımıyla incelenmiştir. Araştırmada herhangi bir deneysel müdahale, kontrol grubu veya tekrarlı ölçüm uygulaması bulunmamaktadır. Bu kapsamda, turnuva süresince oynanan maçlardan elde edilen veriler sınıflandırılarak frekans ve yüzde değerleri üzerinden değerlendirilmiş; elde edilen bulgular, modern futboldaki hücum eğilimlerini ortaya koymak amacıyla tanımlayıcı istatistikler yardımıyla raporlanmıştır.

3.3. Evren ve Örneklem

Bu araştırmada evreni, UEFA Avrupa Futbol Şampiyonasında oynanan 51 maçta atılan goller; örnekleme ise 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda oynanan müsabakalarda kaydedilen tüm goller oluşturmaktadır. Turnuvada oynanan karşılaşmaların tamamı analiz edildiğinden, çalışmada örnekleme yapılmamış ve tam sayım yaklaşımı benimsenmiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada kullanılan veriler, UEFA'nın 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'na ait resmî internet sitesi üzerinden erişilen maç kayıtları ve karşılaşma bilgileri temel alınarak elde edilmiştir. Turnuva kapsamında oynanan 51 müsabakada atılan tüm goller, video kayıtları üzerinden bilgisayar destekli maç analiz programları kullanılarak izlenmiş ve değerlendirilmiştir.

Gollere ilişkin veriler; maç zamanı, hücum organizasyonu ve vuruş biçimleri kriterleri doğrultusunda, her bir gol için ayrı ayrı olacak şekilde sistematik biçimde

kayıt altına alınmıştır. Verilerin sınıflandırılması ve görsel analizlerinin desteklenmesi amacıyla lisanslı TFF Video Supervisor yazılımından yararlanılmıştır. Bu yazılımlar aracılığıyla, gollerin oluşum süreçleri video kayıtları üzerinden ayrıntılı biçimde incelenmiş ve belirlenen ölçütlere göre kategorize edilmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, futbol müsabaka ve performans analizlerinde yaygın olarak kullanılan ve geçerliliği kabul edilmiş bilgisayar destekli analiz uygulamalarıdır.

3.5. Veri Toplama Süreci

Veri toplama aşamasında, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda oynanan tüm müsabakalar incelenmiş ve turnuva süresince atılan gollerin tamamı analiz kapsamına alınmıştır. Her bir gol; maçın oynandığı zaman periyodu, golün elde edildiği hücum organizasyonu (set hücumu, hızlı hücum, direkt hücum, duran top) ve vuruş biçimi (ayak, kafa, penaltı, kendi kalesine atılan gol, diğer) kriterleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Veriler, araştırmacı tarafından sistematik biçimde kayıt altına alınmış ve analiz öncesinde kontrol edilerek düzenlenmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistik yöntemleri kullanılmıştır. Veriler, lisanslı Microsoft Excel programı üzerinde analiz edilmiştir. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollere ilişkin veriler; maç zamanı, hücum organizasyonu ve vuruş biçimleri değişkenleri doğrultusunda sınıflandırılmıştır.

Her bir değişkene ait veriler frekans (f) ve yüzde (%) değerleri üzerinden değerlendirilmiş; bulgular tablolar aracılığıyla sunulmuştur. Analiz sürecinde herhangi bir çıkarımsal istatistiksel yöntem kullanılmamış, sonuçlar betimsel maç analizi yaklaşımı çerçevesinde yorumlanmıştır.

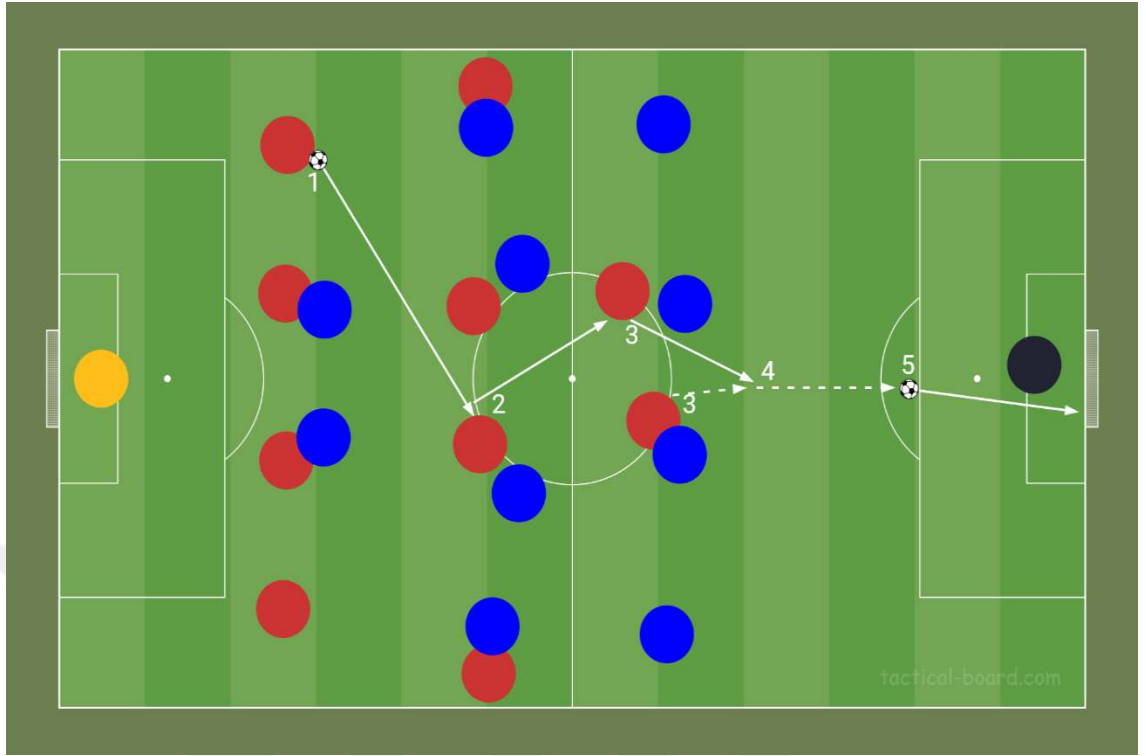
3.7. Analizde Kullanılan Kriterler

Bu çalışmada, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollerin teknik ve taktik açıdan incelenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır.

3.7.1. Golün Zamanlaması

Goller, maçın gerçekleştiği zaman periyotlarına göre sınıflandırılmıştır. Zaman aralıkları 0–15, 16–30, 31–45, 45+, 46–60, 61–75, 76–90, 90+ ve 90-120 dakika olarak belirlenmiştir.

3.7.2.2. Hızlı Hücum



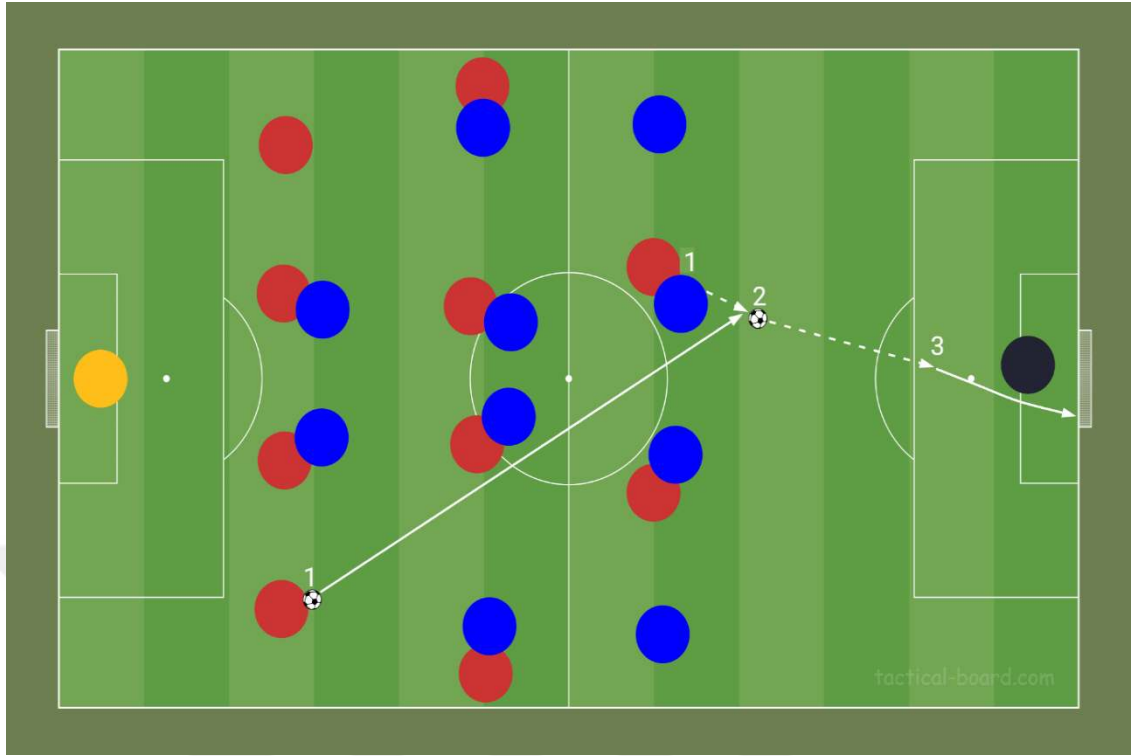
Şekil 2. Hızlı hücum

Futbolda rakibin top kaybı veya hücumdan savunmaya geçişi sırasında yapılan ani ve hızlı hücum türüdür. Amaç, rakibin savunma dengesinin bozuk olduğu bir anda hızlıca gol pozisyonu yaratmaktır.

Hızlı Hücumun Özellikleri:

- Hız ve sürat ön planda: Top kazanıldıktan hemen sonra hızlı bir şekilde ileriye taşınır.
- Az sayıda pas: Genellikle kısa ve direkt paslarla hızlı ilerleme sağlanır.
- Rakip savunmanın dengesizliği kullanılır: Rakip hücumdan dönüyor veya savunmaya yeni geçiyorsa boşluklardan faydalanılır.
- Kanat ve derinlemesine koşular önemli: Hızlı hücumlarda kanat oyuncularını ve forvetler rakip savunmanın arkasına sarkar.
- Bireysel beceri ve hızlı karar: Oyuncuların süratli karar vermesi ve bireysel yeteneklerini kullanması gerekebilir.

3.7.2.3. Direk Hücüm



Şekil 3. Direk hücum

Futbolda topa sahip olur olmaz topu hızlı ve mümkün olan en kısa yoldan rakip kaleye taşımaya yönelik yapılan hücum türüdür. Hızlı hücumu benzer ama set oyun planına veya rakibin savunma dengesine bağlı değildir; temel amaç topu kısa sürede gol pozisyonuna çevirmektir.

Direk Hücümün Özellikleri:

- Uzun toplar ön planda: Orta sahadan forvete uzun pas veya topu doğrudan ileri taşımak sık kullanılır.
- Hedef odaklı: Topa sahip olan oyuncular, topu hızlıca bitirici pozisyona ulaştırmayı hedefler.
- Az pas, hızlı ilerleme: Bireysel beceri veya uzun toplar aracılığıyla savunmanın arasından geçilir.
- Rakip savunmanın hatalarından yararlanma: Hızlı hücum gibi savunma dengesizliği anını kullanabilir, ancak daha çok topu doğrudan ileri taşımaya odaklıdır.
- Takım planı basit olabilir: Karmaşık pas trafiği veya organize hareketler zorunlu değildir.

3.7.2.4. Duran Toplar

Futbolda oyunun durduğu anlardan (korner, serbest vuruş, taç ve penaltı gibi) yapılan planlı ve organize hücum türüdür. Bu tür hücumlar, rakibin savunma düzeninin statik olduğu anlarda gol üretmeyi amaçlar.

3.7.3. Golün Vuruş Şekli

Goller, vuruşun gerçekleştirildiği tekniğe göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

Ayakla Vuruş

Kafayla Vuruş

Penaltı

Kendi Kalesine Atılan Gol

Diğer Vücut Bölgeleriyle Vuruşlar (göğüs, omuz, diz vb.)

Penaltı vuruşları, yalnızca ayakla gerçekleştirilmesine rağmen, analizde ayakla atılan gollerden ayrı bir kategori olarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası sırasında kaydedilen tüm goller analiz edilmiş ve elde edilen bulgular sistematik olarak sunulmuştur. Aşağıdaki tablolar, gollerin zamanlaması, hücum şekilleri ve vuruş tipleri gibi temel değişkenleri göstermekte olup, saha içi oyun dinamiklerinin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Bulgular, şampiyonadaki hücum ve savunma stratejilerini değerlendirmeye ve çağın futbol anlayışına uygun çıkarımlar yapmaya olanak tanımaktadır.

4.1. Atılan Gollerin Zamanına İlişkin Bulgular

2024 Avrupa Futbol Şampiyonası süresince atılan 117 golün atılma zamanları Tablo 1, Tablo 2 ve Şekil 4'te gösterilmiştir.

Tablo 1. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin zamanları zamanına ilişkin bulgular

AŞAMA	MAÇ	SKOR	1-15	15-30	31-45	45+	46-60	61-75	76-90	90+	UZ.1	UZ.2
GRUP	ALMANYA-İSKOÇYA	5-1	1	1		1		1	1	1		
GRUP	MACARİSTAN-İSVİÇRE	1-3	1		1			1		1		
GRUP	İSPANYA-HIRVATİSTAN	3-0		1	1	1						
GRUP	İTALYA-ARNAVUTLUK	2-1	2	1								
GRUP	POLONYA-HOLLANDA	1-2		2					1			
GRUP	SLOVENYA-DANİMARKA	1-1		1					1			
GRUP	SİRBİSTAN-İNGİLTERE	0-1	1									
GRUP	ROMANYA-UKRAYNA	3-0		1			2					
GRUP	BELÇİKA-SLOVAKYA	0-1	1									
GRUP	AVUSTURYA-FRANSA	0-1			1							
GRUP	TÜRKİYE-GÜRCİSTAN	3-1		1	1			1		1		
GRUP	PORTEKİZ-ÇEKYA	2-1						2		1		
GRUP	HIRVATİSTAN-ARNAVUTLUK	2-2	1					1	1	1		
GRUP	ALMANYA-MACARİSTAN	2-0		1				1				
GRUP	İSKOÇYA-İSVİÇRE	1-1	1	1								

Tablo 1. (Devamı)

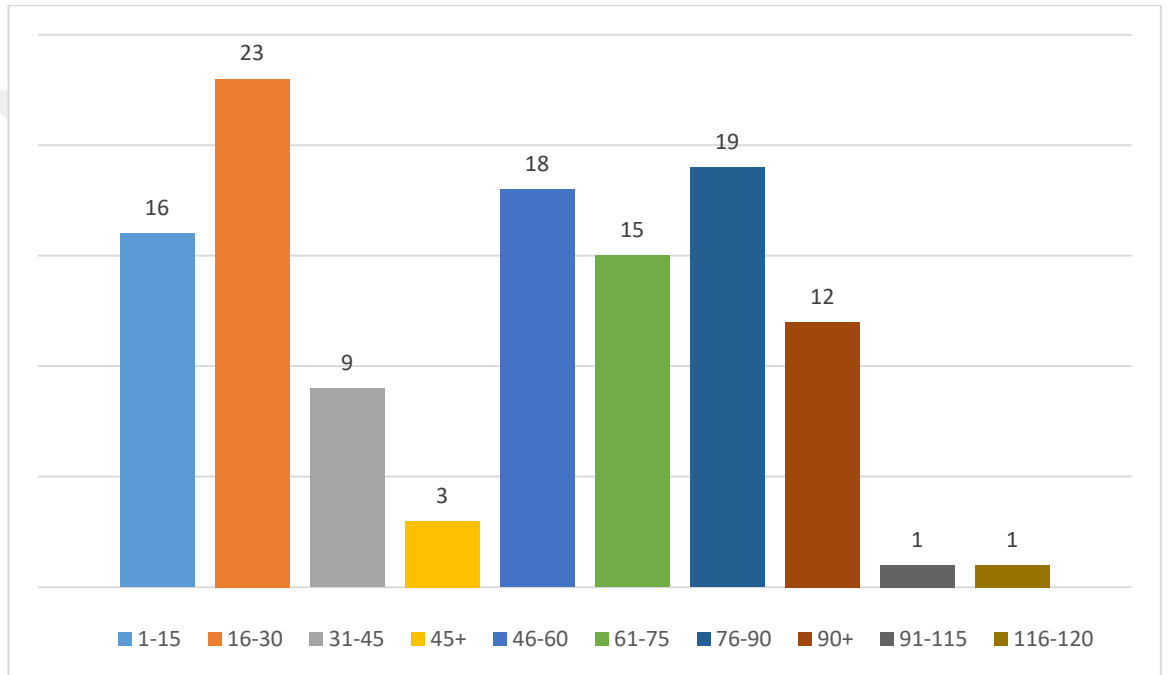
AŞAMA	MAÇ	SKOR	1-15	15-30	31-45	45+	46-60	61-75	76-90	90+	UZ.1	UZ.2
GRUP	SLOVENYA-SIRBİSTAN	1-1						1		1		
GRUP	GÜRCİSTAN-ÇEKYA	1-1				1	1					
GRUP	DANİMARKA-İNGİLTERE	1-1		1	1							
GRUP	İSPANYA-İTALYA	1-0					1					
GRUP	SLOVAKYA-UKRAYNA	1-2		1			1		1			
GRUP	POLONYA-AVUSTURYA	1-3	1	1				1	1			
GRUP	HOLLANDA-FRANSA	0-0										
GRUP	TÜRKİYE-PORTEKİZ	0-3		2			1					
GRUP	BELÇİKA-ROMANYA	2-0	1						1			
GRUP	İSVİÇRE-ALMANYA	1-1		1						1		
GRUP	İSKOÇYA-MACARİSTAN	0-1								1		
GRUP	HIRVATİSTAN-İTALYA	1-1					1			1		
GRUP	ARNAVUTLUK-İSPANYA	0-1	1									
GRUP	HOLLANDA-AVUSTURYA	2-3	1				2		2			
GRUP	FRANSA-POLONYA	1-1					1		1			
GRUP	İNGİLTERE-SLOVENYA	0-0										
GRUP	DANİMARKA-SIRBİSTAN	0-0										
GRUP	UKRAYNA-BELÇİKA	0-0										
GRUP	SLOVAKYA-ROMANYA	1-1		1	1							
GRUP	ÇEKYA-TÜRKİYE	1-2					1	1		1		
GRUP	GÜRCİSTAN-PORTEKİZ	2-0	1				1					
SON 16	İSVİÇRE-İTALYA	2-0			1		1					
SON 16	ALMANYA-DANİMARKA	2-0					1	1				
SON 16	İNGİLTERE-SLOVAKYA	2-1		1						1	1	
SON 16	İSPANYA-GÜRCİSTAN	4-1		1	1		1	1	1			
SON 16	FRANSA-BELÇİKA	1-0							1			
SON 16	PORTEKİZ-SLOVENYA	0-0										
SON 16	ROMANYA-HOLLANDA	0-3		1					1	1		
SON 16	AVUSTURYA-TÜRKİYE	1-2	1				1	1				
ÇEYREK FİNAL	İSPANYA-ALMANYA	2-1					1		1			1
ÇEYREK FİNAL	PORTEKİZ-FRANSA	0-0										
ÇEYREK FİNAL	İNGİLTERE-İSVİÇRE	1-1							2			

Tablo 1. (Devamı)

AŞAMA	MAÇ	SKOR	1-15	15-30	31-45	45+	46-60	61-75	76-90	90+	UZ.1	UZ.2
ÇEYREK FİNAL	HOLLANDA-TÜRKİYE	2-1			1			1	1			
YARI FİNAL	İSPANYA-FRANSA	2-1	1	2								
YARI FİNAL	HOLLANDA-İNGİLTERE	1-2	1	1					1			
FİNAL	İSPANYA-İNGİLTERE	2-1					1	1	1			

Tablo 2. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin zaman periyotları

	Atılan Gol	Yüzde
1-15. dakikalar arası	16	13.7
16-30. dakikalar arası	23	19.7
31-45. dakikalar arası	9	7.7
İlk yarı uzatma süresi	3	2.6
46-60. dakikalar arası	18	15.4
61-75. dakikalar arası	15	12.8
76-90. dakikalar arası	19	16.2
İkinci yarı uzatma süresi	12	10.3
91-115. dakikalar arası	1	0.9
116-120. dakikalar arası	1	0.9
	117	100



Şekil 4. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında Atılan Gollerin Zaman Periyotları

Yapılan frekans analizi sonucuna göre 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin %19.7 ile en çok 16. ve 30. dakikalar arasında atıldığı tespit edildi. Bunu sırayla %16.2 ile 76. ve 90. dakikalar arası, %15.4 ile 46. ve 60. dakikalar arası, %13.7 ile 1. ve 15. dakikalar arası, %12.8 ile 61. ve 75. dakikalar arası, %10.3 ile ikinci yarı uzatma süresi, %7.7 ile 31. ve 45. dakikalar arası takip etmektedir. En az gol atan zaman dilimleri ise %0.9 yüzde oranları ile 1. (91-115) ve 2. (116-120) uzatma devreleri olmuştur.

4.2. Atılan Gollerin Hücüm Şekillerine İlişkin Bulgular

2024 Avrupa Futbol Şampiyonası süresince atılan 117 golün hücüm şekillerine göre atılma biçimleri Tablo 3, Tablo 4 ve Şekil 5’te gösterilmiştir.

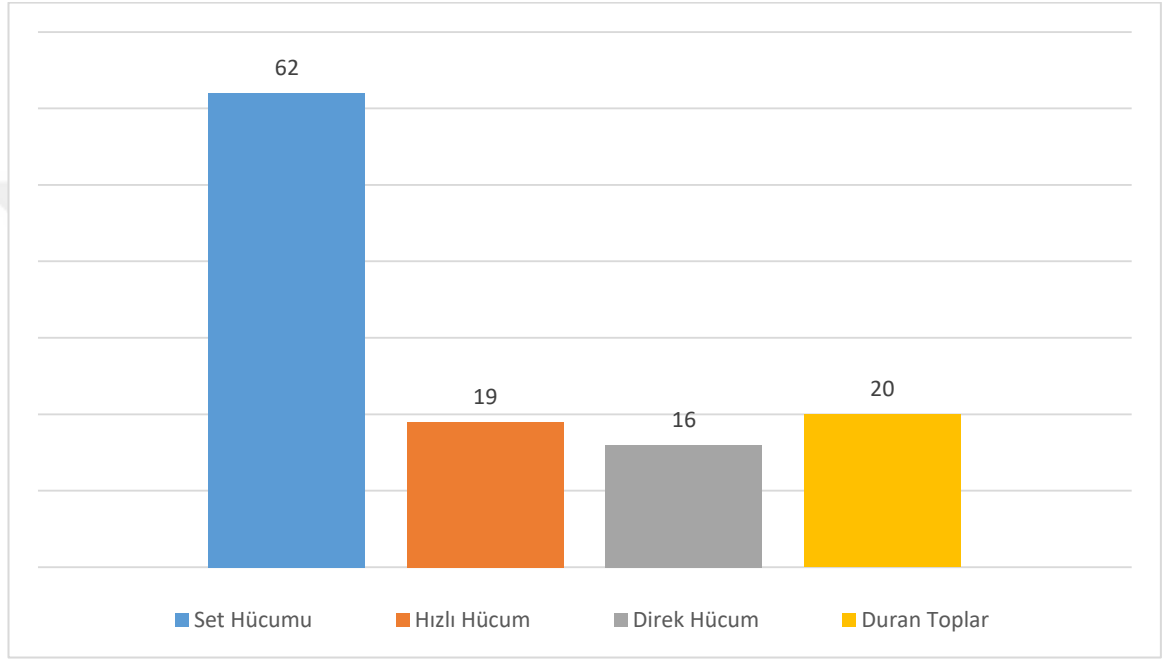
Tablo 3. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin hücüm şekillerine ilişkin bulgular

AŞAMA	MAÇ	SKOR	SET HÜCUMU	HIZLI HÜCUM	DİREK HÜCUM	DURAN TOPLAR
GRUP	ALMANYA-İSKOÇYA	5-1	4			2
GRUP	MACARİSTAN-İSVİÇRE	1-3	3		1	
GRUP	İSPANYA-HIRVATİSTAN	3-0	2		1	
GRUP	İTALYA-ARNAVUTLUK	2-1	1		1	1
GRUP	POLONYA-HOLLANDA	1-2	1		1	1
GRUP	SLOVENYA-DANİMARKA	1-1	2			
GRUP	SİRBİSTAN-İNGİLTERE	0-1	1			
GRUP	ROMANYA-UKRAYNA	3-0	1	1	1	
GRUP	BELÇİKA-SLOVAKYA	0-1			1	
GRUP	AVUSTURYA-FRANSA	0-1	1			
GRUP	TÜRKİYE-GÜRCİSTAN	3-1	2		2	
GRUP	PORTEKİZ-ÇEKYA	2-1	3			
GRUP	HIRVATİSTAN-ARNAVUTLUK	2-2	3	1		
GRUP	ALMANYA-MACARİSTAN	2-0	2			
GRUP	İSKOÇYA-İSVİÇRE	1-1		1	1	
GRUP	SLOVENYA-SİRBİSTAN	1-1		1		1
GRUP	DANİMARKA-İNGİLTERE	1-1	2			
GRUP	İSPANYA-İTALYA	1-0	1			
GRUP	SLOVAKYA-UKRAYNA	1-2	2	1		
GRUP	POLONYA-AVUSTURYA	1-3	3			1
GRUP	HOLLANDA-FRANSA	0-0				
GRUP	GÜRCİSTAN-ÇEKYA	1-1				2
GRUP	TÜRKİYE-PORTEKİZ	0-3	1		2	
GRUP	BELÇİKA-ROMANYA	2-0	1		1	
GRUP	İSVİÇRE-ALMANYA	1-1	2			
GRUP	İSKOÇYA-MACARİSTAN	0-1		1		
GRUP	HIRVATİSTAN-İTALYA	1-1	2			
GRUP	ARNAVUTLUK-İSPANYA	0-1			1	
GRUP	HOLLANDA-AVUSTURYA	2-3	3	2		
GRUP	FRANSA-POLONYA	1-1				2
GRUP	İNGİLTERE-SLOVENYA	0-0				
GRUP	DANİMARKA-SİRBİSTAN	0-0				
GRUP	UKRAYNA-BELÇİKA	0-0				
GRUP	SLOVAKYA-ROMANYA	1-1	1			1
GRUP	ÇEKYA-TÜRKİYE	1-2	1	1		1
GRUP	GÜRCİSTAN-PORTEKİZ	2-0			1	1
SON 16	İSVİÇRE-İTALYA	2-0	1	1		
SON 16	ALMANYA-DANİMARKA	2-0				2
SON 16	İNGİLTERE-SLOVAKYA	2-1	1	1		1
SON 16	İSPANYA-GÜRCİSTAN	4-1	2	2	1	
SON 16	FRANSA-BELÇİKA	1-0	1			
SON 16	PORTEKİZ-SLOVENYA	0-0				
SON 16	ROMANYA-HOLLANDA	0-3	2		1	
SON 16	AVUSTURYA-TÜRKİYE	1-2				3
ÇEYREK FİNAL	İSPANYA-ALMANYA	2-1	2	1		
ÇEYREK FİNAL	PORTEKİZ-FRANSA	0-0				
ÇEYREK FİNAL	İNGİLTERE-İSVİÇRE	1-1	2			
ÇEYREK FİNAL	HOLLANDA-TÜRKİYE	2-1	3			
YARI FİNAL	İSPANYA-FRANSA	2-1	3			
YARI FİNAL	HOLLANDA-İNGİLTERE	1-2		2		1
FİNAL	İSPANYA-İNGİLTERE	2-1		3		

2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin hücum şekilleri Tablo 3, Tablo 4 ve Şekil 5'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin hücum şekilleri

	Atılan Gol	Yüzde
Set Hücumu	62	53
Hızlı Hücum	19	16.2
Direk Hücum	16	13.7
Duran Toplar	20	17.1
	117	100



Şekil 5. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında Atılan Gollerin Hücum Şekilleri

Yapılan frekans analizi sonucuna göre 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin %53'ünün set hücumları sonucu oluştuğu görülürken, %17.1'inin duran toplar sonucu, %16.2'sinin hızlı hücum sonucu, %13.7'sinin ise direk hücum sonucu oluştuğu görüldü.

4.3. Atılan Gollerin Vuruş Şekillerine İlişkin Bulgular

2024 Avrupa Futbol Şampiyonası süresince atılan 117 golün vuruş şekillerine göre atılma biçimleri Tablo 5, Tablo 6 ve Şekil 6'da gösterilmiştir.

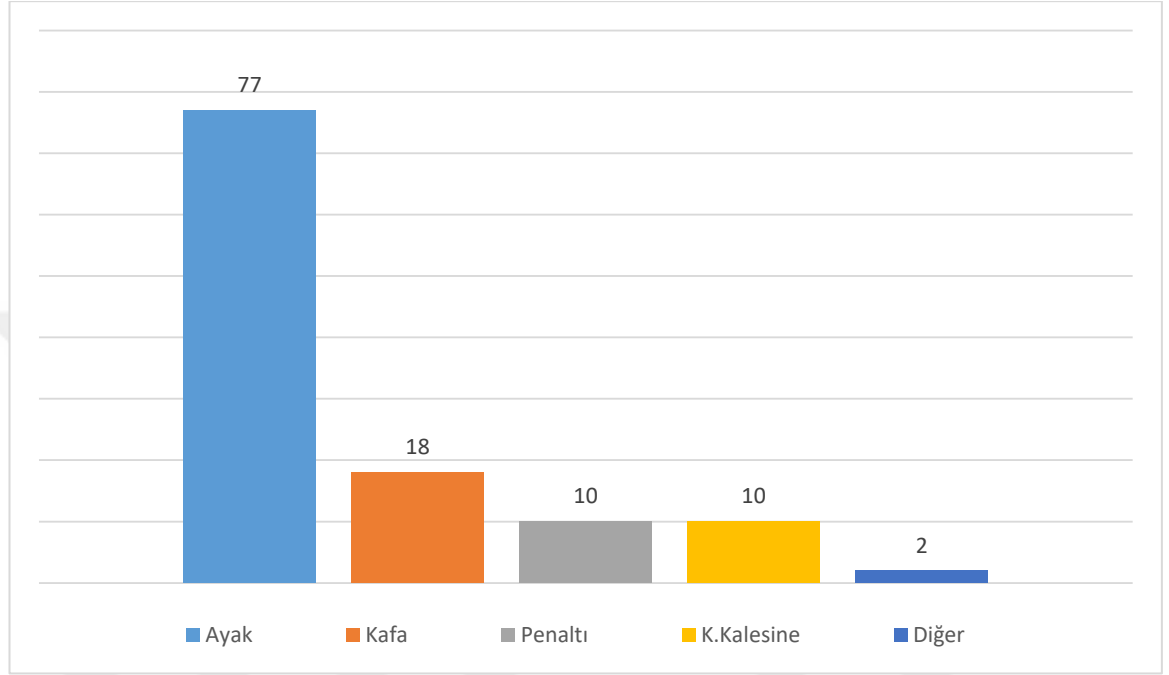
Tablo 5. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekillerine ilişkin bulgular

AŞAMA	MAÇ	SKOR	AYAK	KAFA	DİĞER	PENALTI	K.K.
GRUP	ALMANYA-İSKOÇYA	5-1	4			1	1
GRUP	MACARİSTAN-İSVİÇRE	1-3	3	1			
GRUP	İSPANYA-HIRVATİSTAN	3-0	3				
GRUP	İTALYA-ARNAVUTLUK	2-1	2	1			
GRUP	POLONYA-HOLLANDA	1-2	2	1			
GRUP	SLOVENYA-DANİMARKA	1-1	2				
GRUP	SİRBİSTAN-İNGİLTERE	0-1		1			
GRUP	ROMANYA-UKRAYNA	3-0	3				
GRUP	BELÇİKA-SLOVAKYA	0-1	1				
GRUP	AVUSTURYA-FRANSA	0-1					1
GRUP	TÜRKİYE-GÜRCİSTAN	3-1	4				
GRUP	PORTEKİZ-ÇEKYA	2-1	2				1
GRUP	HIRVATİSTAN-ARNAVUTLUK	2-2	2	1			1
GRUP	ALMANYA-MACARİSTAN	2-0	1			1	
GRUP	İSKOÇYA-İSVİÇRE	1-1	1				1
GRUP	SLOVENYA-SİRBİSTAN	1-1	1	1			
GRUP	DANİMARKA-İNGİLTERE	1-1	2				
GRUP	İSPANYA-İTALYA	1-0					1
GRUP	SLOVAKYA-UKRAYNA	1-2	2	1			
GRUP	POLONYA-AVUSTURYA	1-3	2	1		1	
GRUP	HOLLANDA-FRANSA	0-0					
GRUP	GÜRCİSTAN-ÇEKYA	1-1			1	1	
GRUP	TÜRKİYE-PORTEKİZ	0-3	2				1
GRUP	BELÇİKA-ROMANYA	2-0	2				
GRUP	İSVİÇRE-ALMANYA	1-1	1	1			
GRUP	İSKOÇYA-MACARİSTAN	0-1	1				
GRUP	HIRVATİSTAN-İTALYA	1-1	2				
GRUP	ARNAVUTLUK-İSPANYA	0-1	1				
GRUP	HOLLANDA-AVUSTURYA	2-3	3	1			1
GRUP	FRANSA-POLONYA	1-1				2	
GRUP	İNGİLTERE-SLOVENYA	0-0					
GRUP	DANİMARKA-SİRBİSTAN	0-0					
GRUP	UKRAYNA-BELÇİKA	0-0					
GRUP	SLOVAKYA-ROMANYA	1-1		1		1	
GRUP	ÇEKYA-TÜRKİYE	1-2	3				
GRUP	GÜRCİSTAN-PORTEKİZ	2-0	1			1	
SON 16	İSVİÇRE-İTALYA	2-0	2				
SON 16	ALMANYA-DANİMARKA	2-0		1		1	
SON 16	İNGİLTERE-SLOVAKYA	2-1	2	1			
SON 16	İSPANYA-GÜRCİSTAN	4-1	2	1	1		1
SON 16	FRANSA-BELÇİKA	1-0					1
SON 16	PORTEKİZ-SLOVENYA	0-0					
SON 16	ROMANYA-HOLLANDA	0-3	3				
SON 16	AVUSTURYA-TÜRKİYE	1-2	2	1			
ÇEYREK FİNAL	İSPANYA-ALMANYA	2-1	2	1			
ÇEYREK FİNAL	PORTEKİZ-FRANSA	0-0					
ÇEYREK FİNAL	İNGİLTERE-İSVİÇRE	1-1	2				
ÇEYREK FİNAL	HOLLANDA-TÜRKİYE	2-1	2	1			
YARI FİNAL	İSPANYA-FRANSA	2-1	2	1			
YARI FİNAL	HOLLANDA-İNGİLTERE	1-2	2			1	
FİNAL	İSPANYA-İNGİLTERE	2-1	3				

2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekilleri Tablo 6 ve Şekil 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekilleri

	Atılan Gol	Yüzde
Ayak	77	65.8
Kafa	18	15.4
Penaltı	10	8.5
Kendi Kalesine	10	8.5
Diğer	2	1.7
	117	100



Şekil 6. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin vuruş şekilleri

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan goller zamanlama, hücum şekilleri ve vuruş teknikleri açısından teknik ve taktik boyutlarıyla incelenmiştir. Elde edilen bulgular, modern futbolun hücum anlayışında yaşanan yapısal değişimleri ortaya koymakta ve önceki Avrupa Futbol Şampiyonaları ile karşılaştırıldığında oyunun evrimine ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır. Özellikle oyun temposu, pres yoğunluğu, planlı hücum organizasyonları ve bitiricilik tercihleri, gol üretimini belirleyen temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, gollerin belirli zaman dilimlerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Özellikle 16–30. dakikalar ile 76–90. dakikalar gol üretimi açısından öne çıkan periyotlar olmuştur. Bununla birlikte 46–60. ve 61–75. dakikalar da görece yüksek gol oranlarıyla dikkat çekmektedir. İlk yarının orta bölümünde artan gol sayısı, takımların oyuna adaptasyon sürecini tamamlamasının ardından hücum organizasyonlarını daha etkin biçimde uygulamaya başlamalarıyla ilişkilendirilebilir. Bu dönemde artan oyun temposu, savunma blokları arasındaki mesafelerin genişlemesi ve bireysel hataların çoğalması gol üretimini kolaylaştıran faktörler olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca modern futbolda önde baskı ve yüksek tempo anlayışının daha erken dakikalardan itibaren uygulanması da bu bulguyu desteklemektedir.

Maçların son bölümünde gözlenen gol yoğunluğu ise literatürde sıklıkla vurgulanan fiziksel yorgunluk, mental konsantrasyon kaybı ve artan risk alma davranışlarıyla açıklanabilir. Geride olan takımların hücumda daha fazla oyuncuyla yer alması savunma dengesini bozmakta ve geçiş hücumlarına açık alanlar oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra son dakikalarda yapılan oyuncu değişiklikleri ve taktiksel düzenlemeler de oyunun ritmini değiştirerek gol olasılığını artırmaktadır. Bu sonuçlar, EURO 2016 ve EURO 2020 turnuvalarını inceleyen çalışmalarla büyük ölçüde paralellik göstermektedir (Alibeyoğulları, 2018; Ağyol, 2022). Ancak EURO 2024'te ilk yarının orta bölümünde gol yoğunluğunun belirginleşmesi, modern futbolda yüksek tempo ve agresif oyun anlayışının daha erken dakikalara yayıldığını göstermesi açısından dikkat çekicidir.

Hücum şekilleri açısından elde edilen bulgular, gollerin büyük bir bölümünün organize set hücumları sonucunda atıldığını ortaya koymaktadır. Bu durum, modern futbolda topa sahip olma, oyun kontrolü ve kolektif hücum anlayışının önemini koruduğunu göstermektedir. Ceza sahası çevresinde yapılan kısa pas kombinasyonları,

üçüncü bölge koşulları ve savunma arkasına atılan zamanlamalı paslar, gol üretiminde belirleyici olmuştur. Duran toplar da gol üretimine anlamlı katkı sağlamış; hızlı ve direkt hücumların etkisi ise görece sınırlı kalmıştır. Bu sonuçlar, EURO 2012 ve EURO 2016 turnuvalarına ilişkin bulgularla benzerlik göstermekte; organize hücumların turnuva futbolunda temel gol üretim yöntemi olmaya devam ettiğini ortaya koymaktadır (Leite, 2013; Alibeyoğulları, 2018).

EURO 2020’de hızlı hücumlar ve geçiş oyunlarının daha baskın hâle geldiği yönündeki bulgularla karşılaştırıldığında (Ağyol, 2022), EURO 2024’te organize hücumların yeniden ön plana çıkması, modern futbolda yalnızca hız ve geçiş oyunlarının değil, aynı zamanda planlı ve kolektif hücum anlayışının da yeniden önem kazandığını göstermektedir. Bu durum, futbolun taktiksel evriminde farklı dönemlerde farklı hücum eğilimlerinin öne çıktığını ve bu eğilimlerin tamamen ortadan kalkmak yerine dönüşerek devam ettiğini düşündürmektedir.

Vuruş tekniklerine ilişkin bulgular, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası’nda atılan gollerin büyük çoğunluğunun ayak içi ve ayaküstü vuruşlarla gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Kafa vuruşlarının ve diğer vuruş tekniklerinin sınırlı sayıda kalması, savunma organizasyonlarının hava toplarında daha disiplinli hâle gelmesi ve hücumların daha çok yerden pas organizasyonlarıyla sonuçlandırılmasıyla ilişkilendirilebilir. Bu sonuçlar, önceki turnuvaları inceleyen çalışmalarla uyum göstermekte ve modern futbolda bitiricilik anlayışının güçten ziyade isabet, zamanlama ve doğru karar verme becerisine dayandığını ortaya koymaktadır (Leite, 2013; Alibeyoğulları, 2018; Ağyol, 2022).

Genel olarak değerlendirildiğinde, EURO 2012’den EURO 2024’e uzanan süreçte Avrupa futbolunda gol üretim dinamiklerinin belirgin bir dönüşüm geçirdiği görülmektedir. EURO 2012’de organize hücumlar ve ikinci yarı gol yoğunluğu ön plandayken, EURO 2016 ve EURO 2020’de geçiş oyunları ve hızlı hücumlar daha baskın hâle gelmiş; EURO 2024 ise yüksek tempo, yoğun pres ve kolektif hücum anlayışının maçın tamamına yayıldığı daha bütüncül bir oyun yapısını ortaya koymuştur. Bu bağlamda, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası bulguları, modern futbolun fiziksel, taktiksel ve zihinsel açıdan daha üst düzey bir yapıya evrildiğini ve önceki turnuvalarla güçlü bir süreklilik ilişkisi içerisinde olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan goller; zamanlama, hücum şekilleri ve vuruş teknikleri açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda turnuva özelinde gol üretim dinamikleri ortaya konulmuştur. Yapılan analizler sonucunda gol oluşumlarının belirli oyun modelleri ve teknik tercihler etrafında yoğunlaştığı görülmüş, gol üretiminin rastlantısal değil sistematik oyun süreçlerinin bir çıktısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, gollerin büyük bölümünün organize set hücumları sonucunda gerçekleştiğini göstermiştir. Bu bulgu, turnuvada hücum etkinliğinin büyük ölçüde planlı pas organizasyonları ve takım içi koordinasyona dayandığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte duran topların gol üretiminde önemli bir paya sahip olduğu belirlenmiş; penaltı ve kafa vuruşlarının ise toplam gol dağılımı içerisinde sınırlı bir katkı sunduğu tespit edilmiştir.

Gol zamanlamasına ilişkin analizler, gollerin özellikle maçların ilk bölümünde (16–30. dakikalar) ve son bölümünde (76–90+ dakikalar) yoğunlaştığını göstermiştir. Bu durum, karşılaşmaların başlangıcında uygulanan yüksek tempo ve hücum isteğinin gol üretimini artırdığını; maçın son bölümünde ise fiziksel yorgunluk, oyun disiplindeki azalma ve artan risk alma davranışlarının savunma organizasyonlarını zayıflatarak gol olasılığını yükselttiğini ortaya koymaktadır.

Vuruş tekniklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, gollerin büyük çoğunluğunun ayakla yapılan vuruşlarla sonuçlandığı belirlenmiştir. Bu sonuç, turnuva düzeyinde gol üretiminin ağırlıklı olarak yerden gelişen hücumlar ve kontrollü bitiricilik uygulamaları ile gerçekleştiğini göstermektedir. Bu bağlamda, isabet ve karar verme süreçlerinin gol başarısında belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde bu çalışma, 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası özelinde gol üretiminin organize hücum yapıları, oyun temposu ve teknik bitiricilik becerileri ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen sonuçların, hücum planlaması ve savunma stratejilerinin geliştirilmesine yönelik uygulamalı çalışmalara veri temelli katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

7. ÖNERİLER

7.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Organize set hücumlarının gol üretiminde baskın rol oynaması nedeniyle, antrenman süreçlerinde pas kombinasyonları, üçüncü bölge yerleşimleri ve yapılandırılmış hücum varyasyonlarına daha fazla yer verilmelidir.

Gollerin özellikle 16–30. ve 76–90+ dakikalar arasında yoğunlaşması dikkate alınarak, antrenmanlarda yüksek tempolu oyun periyotları, maç sonu dayanıklılığı ve tempo yönetimi çalışmaları ön plana çıkarılmalıdır.

Ayakla yapılan vuruşların baskınlığı göz önünde bulundurularak, bitiricilik antrenmanlarında teknik doğruluk, açılı vuruşlar ve hızlı karar verme becerilerini geliştiren uygulamalara ağırlık verilmelidir.

Duran topların önemli bir gol kaynağı olması nedeniyle, korner ve serbest vuruş organizasyonları rakibe özgü biçimde planlanmalı; savunma açısından ise duran toplara karşı alan ve adam paylaşımı geliştirilmelidir.

Savunma organizasyonlarında, set hücumlarına karşı üçüncü bölgede kompaktlık, pas kanallarını kapatma ve şut baskısı gibi unsurlar öncelikli olarak ele alınmalıdır.

7.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Gelecek çalışmalarda yalnızca golle sonuçlanan hücumlar değil, golle sonuçlanmayan ancak tehlike yaratan ataklar, beklenen gol (xG) verileri, pres sonrası kazanılan toplar ve VAR uygulamasının etkileri de incelenebilir.

Farklı Avrupa Futbol Şampiyonalarının karşılaştırmalı olarak analiz edilmesi, hücum ve savunma eğilimlerinin yıllar içerisindeki değişimini ortaya koymak açısından faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Açak, M. ve Kurak, K. (2018). 2016 Avrupa Futbol Şampiyonasında en başarılı dört takımın oyun sistemleri ile hücum varyasyonlarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 71–91.
- Ağyol, M. ve Tanyeri, L. (2022). *Euro 2020 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin teknik analizi*. Doktora tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Çanakkale.
- Alibeyoğulları, C. (2018). *EURO 2016 Avrupa Futbol Şampiyonasında atılan gollerin teknik analizi*. Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi. Kütahya.
- Allman, T. (2002). *Computer-Based Match Analysis In Football*. London: Sports Analysis Press.
- Almeida, C. H. (2019). Comparison of successful offensive sequences in the group stage of 2018 FIFA World Cup: Eliminated vs. qualified teams. *Science and Medicine in Football*, 1, 1–7.
- Anderson ve Sally, D. (2014). *The numbers game: why everything you know about soccer is wrong*. London: Penguin Books.
- Aquino, R., Machado, J. C., Clemente, F. M., Praça, G. M., Gonçalves, L. G. C., Melli-Neto, B., ... Carling, C. (2019). Comparisons of ball possession, match running performance, player prominence and team network properties according to match outcome and playing formation during the 2018 FIFA World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(6), 1026–1037.
- Araújo, D. (2005). *A Acção Táctica No Desporto: Uma Perspectiva Geral*. Lisboa: Visão e Contextos.
- Araújo, D., Hristovski, R., Seifert, L., Carvalho, J. ve Davids, K. (2021). Ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101840.
- Armatas, V. ve Pollard, R. (2014). Analysis of goals scored in the UEFA Champions League in relation to time and team performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(1), 1–17.
- Armatas, V., Yiannakos, A., Papadopoulou, S. ve Skoufas, D. (2009). Evaluation of goals scored in top ranking soccer matches: Greek Superleague 2006–07. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(1), 39–43.

- Arıkan, N. İ. (2009). *FIFA 2006 Dünya Kupasında çeyrek final, yarı final ve final oynayan futbol takımlarının hücum organizasyonlarının incelenmesi ve maç sonuçlarına etkileri*. Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi. İzmir.
- Ayhan, U. vd. (2000). 2000 Avrupa futbol şampiyonası finallerine katılan Türkiye, Belçika, İtalya ve İsveç'in finallerden önce yaptıkları maçlardaki gollerin analizi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 24(3), 4–11.
- Bakır, M. (2015). *Futbolda Bilgisayar Destekli Maç Analizi*. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Bangsbo, J. ve Peitersen, B. (2000). *Soccer systems and strategies*. Human Kinetics.
- Berrar, D., Lopes, P., Davis, J. ve Dubitzky, W. (2019). Guest editorial: Special issue on machine learning for soccer. *Machine Learning*, 108, 1–7.
- Bornn, L., Cervone, D. ve Fernandez, J. (2018). Soccer analytics: Unravelling the complexity of the beautiful game. *Significance*, 15(3), 26–29.
- Bostancı, Ö., Mayda, M. H., Ceylan, L., Kaplan, A., Satıcı, A. ve Yazıcı, Ö. (2018). 2016 UEFA European Championship: Pass and shot association. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 319–327.
- Carling, C., Williams, A. M. ve Reilly, T. (2005). *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. London: Routledge.
- Casal-Sanjurjo, C. A., Andujar, M. A., Arda, A., Maneiro, R., Rial, A. ve Losada, J. L. (2021). Multivariate analysis of defensive phase in football. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(3), 503–516.
- Castellano, J., Errekagorri, I., Los Arcos, A., Casamichana, D., Martín-García, A., Clemente, F. M., ... ve Echeazarra, I. (2022). Tell me how and where you play football and I'll tell you how much you have to run. *Biology of Sport*, 39(3), 607–614.
- Çelik, O. B. (2020). FIFA Dünya Kupasında yarı finale giden yol. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 137–148.
- Çoban, O. (2024). Son dört yılın Şampiyonlar Ligi final maçlarının duran top ve gol analizi. *The Journal of Academic Social Science*, 4(36), 719–726.
- Deloitte. (2024). *Annual Review Of Football Finance*. Deloitte Sports Business Group.
- Deloitte. (2025). *Annual Review Of Football Finance*. Deloitte Sports Business Group.
- Dinçer, Ö., Arı, E., Sözen, H., Erdoğan, E., ve Cevahircioğlu, B. (2016). Profesyonel futbol takımlarının altyapılarında oynayan genç futbolcuların yeterlilik düzeyleri. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 35–46.

- Ertetik, G. (2016). *Avrupa kupalarına katılan Türk futbol takımlarının maçlarının teknik ve taktik açıdan analizi*. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi. Ankara.
- Figueiredo, A. J., Gonçalves, C. E., Coelho e Silva, M. J., ve Malina, R. M. (2009). Characteristics of youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 27(9), 883–891.
- Garganta, J. (1997). Tactical modelling of football game: Study of organization of offensive phase in elite players. *Journal of Human Movement Studies*, 33(1), 1–14.
- Garganta, J. ve Gréhaigne, J. F. (1999). Abordagem sistêmica do jogo de futebol. *Revista Movimento*, 5(10), 40–50.
- Gómez, M.-A., Lago-Peñas, C. ve Pollard, R. (2013). Situational variables. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 709–720.
- Gouveia, V., Anguera, M. T., Clemente, F. M. ve Lago-Peñas, C. (2023). Notational analysis on goal scoring. *Applied Sciences*, 13(12), 6903.
- Göral, K. ve Aycan, A. (2014). Futbol antrenörlerinin müsabaka analizi yöntemlerini tercih etme durumları ve takım performanslarının analizi. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 636–647.
- Gréhaigne, J. F., Bouthier, D. ve David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships. *Journal of Sports Sciences*.
- Giulianotti, R. (1999). *Football: A sociology of the global game*. Polity Press.
- Gyarmati, L. ve Hefeeda, M. (2016). Analyzing in-game movements of soccer players at scale. *arXiv preprint*, arXiv:1603.05583.
- Güngör, N. ve Sarı, E. S. (2021). BİST 100’de yer alan futbol kulüplerinin sportif başarıları ve finansal performansları arasındaki ilişkinin analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (89), 205–222.
- Hill, D. (2009). How gambling corruptors fix football matches. *European Sport Management Quarterly*, 9(4), 411–432.
- Hughes, M. D. ve Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739–754.
- Hughes, M. ve Franks, I. (2004). *Notational analysis of sport* (2. baskı). Routledge.
- Hughes, M. D. ve Franks, I. M. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23(5), 509–514.
- Jenny, S. E., Manning, R. D., Keiper, M. C. ve Olrich, T. W. (2017). Virtual athletes. *Quest*, 69(1), 1–18.

- Kartal, A. ve Ergin, E. (2019). Futbolda müsabaka analizi ve istatistiksel verilerin antrenman sürecinde kullanımı. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 24(3), 185–198.
- Kuvvetli, Ü. (2023). Avrupa Futbol Şampiyonasında başarı faktörleri. *Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 40–53.
- Lago-Peñas, C. ve Dellal, A. (2010). Ball possession strategies in elite soccer. *Journal of Human Kinetics*, 25, 93–100.
- Leal, K., Pinto, A., Torres, R., Elferink-Gemser, M. ve Cunha, S. (2022). Characterization and analyses of dribbling actions in soccer. *Human Movement*, 23(1), 10–17.
- Leite, W. S. S. (2012). Analysis of goals scored in the European Football Championship 2012. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(2), 342–351.
- Lepschy, H., Woll, A., ve Wäsche, H. (2021). Success factors in FIFA World Cups. *Frontiers in Psychology*, 12, 638690.
- Li, Y., ve Mateos, G. (2022). Networks of international football: communities, evolution and globalization of the game. *Applied Network Science*, 7(1), 59.
- Liu, H., Hopkins, W., Gómez, M. A., ve Molinuevo, S. J. (2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 803–821.
- Luxbacher, J. A. (2011). *Soccer Steps To Success*. Human Kinetics.
- Luxbacher, J. A. (2012). *Soccer: Steps To Success* (3. baskı). Human Kinetics.
- Mackenzie, R. ve Cushion, C. (2013). Performance analysis in football. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 639–676.
- Madeiro, G. (2007). Sport and power: globalization and merchandizing in the soccer world. *Society and Business Review*, 2(3), 287–298.
- Müniroğlu, S. ve Deliceoğlu, G. (2008). *Futbolda müsabaka analizi ve gözlem teknikleri*. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara
- Maneiro, R., Casal, C. A., Álvarez, I., Moral, J. E., López, S., Ardá, A. ve Losada, J. L. (2019). Offensive transitions in high-performance football. *Frontiers in Psychology*, 10, 1230.
- Martín-Castellanos, A., Pereira-Monteiro, M. R., Hermosilla-Perona, F., Barba-Ruiz, M., Solana, D. M. ve Alonso-Pérez-Chao, E. (2025). The numbers behind success: Key metrics for advancing in male EURO 2024. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1622887.

- Michailidis, Y., Michailidis, C. ve Primpa, E. (2013). Analysis of goals scored in the 2012 European Football Championship. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(2), 367–375.
- Mombaerts, E. (2000). Fútbol: Del análisis del juego a la formación del jugador. *Inde*, Barcelona.
- Njororai, W. W. (2014). In African Football, Identity Politics and Global Media Narratives: The Legacy of the FIFA 2010 World Cup. *Palgrave Macmillan UK*, Londra.
- Njororai, W. W. (2014). Güney Afrika FIFA Dünya Kupası 2010: Afrikalı Oyuncuların Küresel Emek Dağılımı ve Mirası. African Football, Identity Politics and Global Media Narratives: The Legacy of the FIFA 2010 World Cup (71–90). *Palgrave Macmillan UK*, Londra.
- O'Donoghue, P. (2015). *An Introduction To Performance Analysis Of Sport*. Routledge, Londra.
- Özkara, A. (1995). *Futbolda Teknik Ve Taktik*. Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- Panait, C. (2021). The use of TacticalPad in professional football training and match analysis. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(5), 2561–2567.
- Parlebas, P. (2018). Games, sport, and societies: Lexicon of motor praxeology. *Éditions INSEP*, Paris.
- Pappalardo, L., Cintia, P., Rossi, A., Massucco, E., Ferragina, P., Pedreschi, D. ve Giannotti, F. (2019). A public data set of spatio-temporal match events in soccer competitions. *Scientific Data*, 6, 236.
- Pappalardo, L. ve Cintia, P. (2017). Quantifying the relation between performance and success in soccer. *Advances in Complex Systems*, 21(3–4), 1750014.
- Partovi, F. Y. ve Corredoira, R. A. (2002). Quality function deployment for the evaluation of competitive strategies. *Decision Support Systems*, 32(3), 279–296.
- Praça, G. M., Lima, B. B., Brecht, S. D. G. T., Sousa, R. B. E., Clemente, F. M. ve Andrade, A. G. P. D. (2019). Influence of match status on players' prominence. *Frontiers in Psychology*, 10, 695.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J. ve Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 227–233.
- Reilly, T. (2005). *Science And Soccer* (3. baskı). Routledge, Londra.
- Reilly, T. ve Williams, A. M. (2003). *Bilim Ve Futbola Giriş*. Routledge, Londra.

- Rossi, A., Pappalardo, L., Cintia, P., Iaia, F. M., Fernández, J. ve Medina, D. (2018). Effective injury forecasting in soccer with GPS training data and machine learning. *PLOS ONE*, 13(7), e0201264.
- Sawe, B. E. (2017, 31 Ekim). What percentage of the world's population are soccer fans? *WorldAtlas*.
- Simiyu, W. W. N. (2014). Timing of goals scored. *International Journal of Sports Science*, 4(6A), 56–64.
- Söyler, H. (2013). *Futbolda maç analizi ve performans değerlendirme yöntemleri*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Tomlinson, A. ve Young, C. (2006). National identity and global sports events. *SUNY Press*, Albany.
- Tyulenkov, S. Yu. (1997). Theory and methodology of football training. *Physical Culture Academy Press*, Moskova.
- Ugalde-Ramírez, J. A. ve Vasquez-Bonilla, A. (2025). Comparison of goal-scoring patterns between the Euro and Copa América 2024 tournaments through a notational analysis. *Scientific Journal of Sport and Performance*, 4(4), 519–533.
- Uraimov, S. R. (2022). Effectiveness of increasing movement activity using physical education tools in professional activity. *International Journal of Research in Commerce, IT, Engineering and Social Sciences*, 16(10), 31–39.
- Williams, A. M. (2013). *Perceptual And Cognitive Expertise In Soccer: Implications For Talent Identification And Development*. London: Routledge.
- Wu, G. (2013). Analysis of football tactics and formation based on match performance. *Journal of Sports Science and Physical Education*, 1(2), 45–50.
- Yavuz, C. (2008). *Spor Bilimlerinde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Gazi Kitabevi. Ankara.
- Yiannakos, A. ve Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 178–188.
- Yolgörmez, A. C. (2018). *Türkiye futbol süper liginde atılan gollerin teknik analizi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenman ve Hareket Bilimi Anabilim Dalı, İzmir.
- Zhou, C., Zhang, S., Lorenzo, A., Gómez, M. Á. ve Cui, Y. (2014). Performance analysis of soccer formations: A case study of the 2012 UEFA European Championship. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 889–905.

ETİK KURUL KARARI



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU



Sayı : E-95674917-108.99-248203

Konu : Etik Kurul Onay

Sayın Doç. Dr. Serdar BAYRAKDAROĞLU

"2024 AVRUPA FUTBOL ŞAMPİYONASINDA ATILAN GOLLERİN TEKNİK VE TAKTİK AÇIDAN ANALİZİ " konulu etik kurul başvurunuz; Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun **22/04/2024** tarih ve **2024/4** sayılı toplantısında görüşülmüş olup; projenin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.
Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Günay ÇAKIR
Kurul Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

Ahmet AYDIN, 2005–2009 yılları arasında Gümüşhane AFK Anadolu Lisesi’ni tamamlamış, 2009 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümüne başlamış ve 2014 Şubat ayında mezun olmuştur. 2015 yılından itibaren Millî Eğitim Bakanlığı’nda Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak görev yapmakta, 2025 yılından itibaren uzman öğretmen unvanıyla çalışmaktadır. Futbolculuk kariyerine 2002’de amatör olarak başlamış, 2009 yılında profesyonel seviyeye yükselmiştir. Antrenörlük kariyerine 2018 yılında UEFA C Lisansı ile başlamış, 2019 yılında TFF Oyuncu ve Maç İzleme Antrenörlüğü belgesi, 2020 yılında UEFA B Antrenör Lisansını almıştır. Profesyonel takımlarda oyuncu ve maç izleme antrenörü, antrenör ve teknik sorumlu olarak görev yapmıştır. 2019 yılında Gümüşhane Dumlupınar Ortaokulu Spor Kulübünü kurarak başkanlığını üstlenmiş ve 2024–2025 sezonunda kulübü Gümüşhane Süper Amatör Ligi şampiyonu yapmıştır.