



T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

FIFA- 2014 DÜNYA KUPASINDA (BREZİLYA) OYNANAN FUTBOL  
MÜSABAKALARININ GÖRÜNTÜ ANALİZİ YÖNTEMİYLE TEKNİK VE  
TAKTİK AÇIDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN  
ERHAN İŞIKDEMİR

DANIŞMAN  
Yrd. Doç. Dr. Yakup Akif AFYON

OCAK, 2016  
MUĞLA



**MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**FIFA- 2014 DÜNYA KUPASINDA (BREZİLYA) OYNANAN FUTBOL  
MÜSABAKALARININ GÖRÜNTÜ ANALİZİ YÖNTEMİYLE TEKNİK VE  
TAKTİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

**HAZIRLAYAN  
ERHAN IŞIKDEMİR**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsünce  
“Yüksek Lisans”  
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :  
Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 18.01.2016**

**Jüri Üye: Prof. Dr. Recep GÜRSOY**  
**Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Halil TANIR**  
**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yakup Akif AFYON**

**Enstitü Müdürü: Prof. Dr. Ferhal ÖZTÜRK**

**OCAK,2016  
MUĞLA**

## TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 13/01/2016 tarih ve 46/5 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24/6 maddesine göre, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Erhan IŞIKDEMİR'in "FIFA- 2014 Dünya Kupasında (Brezilya) Oynanan Futbol Müسابakalarının Görüntü Analizi Yöntemiyle Teknik Ve Taktik Açısından İncelenmesi" adlı tezini incelemiş ve aday 18/01/2016 tarihinde saat 15:00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 90 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin UYGUN olduğuna OY BİRLİĞİ ile karar verildi.

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Yakup Akif AFYON

Prof. Dr. Recep Gürsoy

Üye

Yrd. Doç. Dr. Halil TANIR

Üye

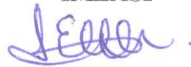
**YEMİN**

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum **“FIFA- 2014 Dünya Kupasında (Brezilya) Oynanan Futbol Müsabakalarının Görüntü Analizi Yöntemiyle Teknik Ve Taktik Açidan İncelenmesi.”** adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

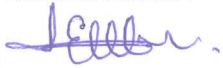
18/01/2016

ERHAN İŞIKDEMİR

İMZASI



<b>YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ</b>	
<b>TEZ VERİ GİRİŞ FORMU</b>	
<b>YAZARIN</b>	
Soyadı : İŞIKDEMİR	
Adı : ERHAN	Kayıt No:
<b>TEZİN ADI</b>	
Türkçe : "FIFA- 2014 Dünya Kupasında (Brezilya) Oynanan Futbol Müsabakalarının Görüntü Analizi Yöntemiyle Teknik Ve Taktik Açından İncelenmesi	
Y. Dil : Technical and Tactic Analysis Of FIFA-2014 World Cup (Brasil) Via Visual Analysis Method	
<b>TEZİN TÜRÜ:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Sanatta Yeterlilik
<b>TEZİN KABUL EDİLDİĞİ</b>	
Üniversite	: MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
Fakülte	: SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
Enstitü	: SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜTÜSÜ
Tarih	: 18.01.2016
<b>TEZ YAYINLANMIŞSA</b>	
Yayınlayan	: ERHAN İŞIKDEMİR
Basım Yeri	:
Basım Tarihi	:
ISBN	:
<b>TEZ YÖNETİCİSİNİN</b>	
Soyadı, Adı	: AFYON Akif Yakup
Ünvanı	: Yrd. Doç. Dr.

TEZİN YAZILDIĞI DİL : TÜRKÇE	TEZİN SAYFA SAYISI: 69
TEZİN KONUSU (KONULARI) :	
1. "FIFA- 2014 Dünya Kupasında (Brezilya) Oynanan Futbol Müsabakalarının Görüntü Analizi Yöntemiyle Teknik Ve Taktik Açından İncelenmesi"	
TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER :	
1. Futbol	
2. Görüntü Analizi	
3. Dünya Kupası	
4. Teknik	
5. Taktik	
İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:	
1. Football	
2. İmage Analysis	
3. World Cup	
4. Technical	
5. Tactic	
1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum	<input checked="" type="checkbox"/>
2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir	<input checked="" type="checkbox"/>
3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir	<input checked="" type="checkbox"/>
Yazarın İmzası :	Tarih : 18.01.2016
	

## ÖNSÖZ

Ülkemizde olduğu gibi, futbol tüm dünyada geniş kitlelerin, heyecanla takip ettiği bir spor dalıdır. Futbolun saha içi ve saha dışı etmenler ile gündün güne gelişim göstermesi, teknoloji ve bilimsel alandaki yenilikler ile birlikte geniş kapsamlı çalışmalar yapılabilmesi, futbol hakkında bir çok kişinin fikir sahibi olmasına katkı sağlamaktadır. Bu sayede futbolu yakından takip eden, ilgi duyan herkes sahada oynanan oyun hakkında gözlem yapabilme, teknik ve taktik yönden, kendi bakış açısı ile fikirlerini açıkça ifade edebilme imkanı bulmaktadır (Özbar,2002).

Bu gelişmeler ile beraber, teknoloji alanındaki yenilikler, günümüz futbol standartları içerisindeki gelişimini sürekli hale getirerek, katkı sağlamaktadır. Günümüzde bir çok branşta, farklı teknolojik yardımlardan antrenörler hem kendi takımları, hem de rakip takımların analizlerini objektif bir şekilde değerlendirme imkanı bulmaktadır. Bu sayede antrenörler, takımlarının, teknik, taktik ve kondisyon özelliklerine yönelik bilgiler edinerek, kendilerini geliştirmekte, tespit ettikleri eksikliklere ya da doğru olan davranışları daha ileriye taşıyabilmek için yeni antrenman yöntemleri oluşturmaktadır.

Bu araştırmada, bu bilgiler ışığında FIFA-2014 Dünya Kupasına katılan ülkelerin futbol anlayışları hakkında bilgiler edinmemize olanak sağlayacaktır.

Araştırmamızın birinci bölümünde takımların genel performansları, demografik özellikleri gibi kriterler göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmıştır. İkinci bölümde teknik kriterlere göre değerlendirilmiş ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde taktik kriterlere göre değerlendirilmiş ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

## TEŞEKKÜR...

Bu çalışmayı gerçekleştirmemde bana yardımcı olan, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, başından sonuna kadar her anında fikirleri ile bana yol gösteren, danışmanım Antrenörlük Eğitimi bölümünde öğretim üyesi sayın; Yrd. Doç. Dr. Yakup Akif Afyon'a çok teşekkür ederim.

Bu alanda ilerlememe ön ayak olan, bütün bilgi ve birikimini paylaşan çok değerli hocam Doç. Dr. Olcay Mülazımoğlu'na, başından sonuna kadar her alanda yol gösteren, bize her zaman yanımızda olduğunu hissettiren çok değerli, Doç. Dr. Mehmet Bayansalduz'a, bize her zaman yardımcı olan, Doç. Dr. Yusuf Can'a, çalışmamda, istatistik alanındaki bilgilerini paylaşan Doç. Dr. Abdurrahman Kepeoğlu ve Nurper Özbar hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim öğretim hayatıma başladığım ilk günden bu güne kadar olan süreçte üzerimde emeği olan spor bilimleri fakültesindeki tüm hocalarıma, tüm sınıf arkadaşlarıma, her zaman yanımda olan kardeşim, dostum Sabrican Metin'e, bütün zor zamanlarımda benimle aynı duyguları, yaşayan, paylaşan, her an yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, sevincime ve üzüntüme her daim ortak olan, bugünlere gelmemdeki en büyük destekçim olan Aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

E.İŞIKDEMİR

18.01.2016



## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR.....	V
TABLolar.....	VI
ÖZET .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Çalışmanın Amacı .....	2
1.2. Çalışmanın Önemi.....	2
1.3. Çalışmanın Problemi .....	3
1.4. Çalışmanın Hipotezleri .....	3
1.5. Varsayımlar .....	5
1.6. Çalışmanın Sınırlılıkları .....	5
1.7.Tanımlar .....	5
1.8.İlgili Araştırmalar .....	7
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>9</b>
2.1. Analizin Spordaki Önemi .....	9
2.2. Futbol Oyununda Analizin Önemi, Avantajları ve Dezavantajları .....	9
2.3.1. Futbol Oyununda Analizin Önemi.....	9
2.3.2. Futbolda Maç Analizinin Avantajları .....	11
2.3.3. Futbolda Maç Analizinin Dezavantajları .....	11
2.4. Yaygın Olarak Kullanılan Maç Analizi Yöntemleri.....	12
2.4.1 Sesli Gözlem (Audio Tape) .....	12
2.4.2. Kalem ve Kağıt Metodu.....	12
2.4.3 Bilgisayar Kontrollü Video Analiz Metodu.....	13
2.4.3.1. Video İle İzleme Taktiği (Video Tracking) .....	14
2.4.3.2. Sensör Teknolojisi (Sensor Tecnology) .....	14
2.4.3.3. Video Kurgu (Video Editing) .....	15

<b>2.5. Futbol Analizinde Kullanılan Parametreler .....</b>	<b>15</b>
2.5.1. Futbolda Teknik Elementlerin Analizi .....	15
2.5.2. Futbolda Taktik Elementlerin Analizi .....	16
2.5.3. Futbolda Atılan Golün Analizi .....	17
2.5.4. Futbolu Etkileyen Kondisyonel Özelliklerin Analizi .....	18
<b>2.6. Yaygın Olarak Kullanılan Futbol Maç Analiz Programları .....</b>	<b>20</b>
2.6.1. E-Analiz Programı .....	20
2.6.2. Simi Scout Futbol Analiz Programı .....	20
2.6.3. Match Study ve Math Ball .....	20
2.6.4. Castrol ve Futbol .....	21
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>22</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	22
3.2. Evren ve Örneklem .....	22
3.3. Veri Toplama Aracı ile Verilerin Elde Edilmesi .....	23
3.4. İstatistiksel Analiz .....	24
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>25</b>
4.1 Genel Bulgular .....	25
4.2. Taktik Bulgular .....	27
4.3. Teknik Bulgular .....	32
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>35</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>44</b>
<b>EKLER:</b>	
<b>1. KAYNAKLAR .....</b>	<b>48</b>
<b>2. TEŞEKKÜR.....</b>	<b>54</b>

**KISALTMALAR****OMS:** Oynadığı Maç Sayısı**GS:** Galibiyet Sayısı**BS:** Beraberlik Sayısı**MS:** Mağlubiyet Sayısı**AG:** Attığı Gol**MBAGS:** Maç Başına Attığı Gol Sayısı**YG:** Yediği Gol**MBYGS:** Maç Başına Yediği Gol Sayısı**YO:** Yaş Ortalaması**KO:** Kullandığı Oyuncu**GAB:** Gol Atıldığı Bölge**CSİ:** Ceza Sahası İçi**CSD:** Ceza Sahası Dışı**GVŞ:** Gol Vuruş Şekli**SağA:** Sağ Ayak**SolA:** Sol Ayak**GAOM:** Golü Atan Oyuncunun Mevkisi**O.SAHA:** Orta Saha**GAOTTS:** Golü Atan Oyuncun Topla Temas Sayısı**TekT:** Tek Temas**İkiT:** İki Temas**ÜçT:** Üç Temas**DörtT ve +:** Dört Temas ve Daha Fazla Temas**X:** ORTALAMA**SS:** STANDAT SAPMA**N:** TOPLAM SAYI

**TABLolar**

**Tablo 1:** FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında Oynanan Maçlar ve Sonuçları

**Tablo 2:** Takımların Oynadığı Maç, Yaş Ortalaması, Kullandığı Oyuncu Sayısı

**Tablo 3:** Atılan Gollerin Analizi

**Tablo 4:** Kalecilerin Gol Yediği Bölgelerin Analizi

**Tablo 5:** Gol Öncesi Atılan Pasın Yönü ve Analizi

**Tablo 6:** Gollerin Atıldığı Zaman Aralıklarının Kıtalara Göre Dağılımı

**Tablo 7:** Golün Atıldığı Bölgeler ve Vuruş Şekillerinin Kıtalara Göre Dağılımı

**Tablo 8:** Duran Toplardan Atılan Gol Sayısı ( Serbest Vuruş-Korner)

**Tablo 9:** Golü Atan Oyuncunun Aksiyonlara göre dağılımı

**Tablo 10:** Pas (Olumlu Pas) İstatistiklerinin Kıtalara Göre Karşılaştırılması

**Tablo 11:** Pas (Olumsuz Pas) İstatistiklerinin Kıtalara Göre Karşılaştırılması

**Tablo 12:** Şut (İsabetli Şut) istatistiklerinin Kıtalara Göre Karşılaştırılması

**Tablo 13:** Şut (İsabetsiz Şut) İstatistiklerinin Kıtalara Göre Karşılaştırılması

## ÖZET

Bu araştırmada; FIFA-2014 Dünya Kupasında (Brezilya) Oynanan Futbol Müsabakalarının Görüntü Analizi Yöntemiyle Teknik ve Taktik Yönden Analizinin yapılması amaçlanmıştır.

Araştırma, FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında oynanmış toplam 64 maçın her iki devresindeki ve uzatmalardaki görüntü kayıtlarından elde edilen verileri kapsamaktadır. Çalışmaya ilişkin gol değerleri ile ilgili frekans ve yüzde değerleri verilmiş, pas ve şut ortalamalarında kıtalar arasında farklılık olup olmadığına yönelik olarak Anavo testi uygulanmıştır.

Araştırmaya ilişkin bulgularda, FIFA-2014 Dünya Kupasında (Brezilya), futbolda taktik elementlere ilişkin bulgular ( kalecilerin gölü yediği yer; gol öncesi son pas; (kısa pas, uzun pas); gol öncesinde yapılan pas sayısı; gol öncesinde atılan pasın yönü; (sağ kenar, sol kenar ve merkezden); gollerin atıldığı dakika aralıkları; gollerin atıldığı bölge (CSİ ve CSD); golün atılış biçimi (sağ ayak sol ayak ve kafa vuruşu); golü atan oyuncunun oynadığı mevki (defans, orta saha ve forvet); golü atan oyuncunun son vuruştan önce topa temas sayısı, şut (olumlu şut olumsuz şut) ve futbolda teknik elementlere ilişkin bulgular [(Gol atan oyuncunun aksiyonu (direkt vuruş, adam eksilterek vuruş); pas (olumlu pas; olumsuz pas)] yönelik olarak değerlendirilerek tablolar halinde verilmiştir.

Gollerin atılış biçimlerine yönelik olarak yapılan değerlendirmede kıtalar arasında; gole ilişkin kriterler arasında farklılık tespit edilmiş ve tablolar halinde sunulmuştur. Kıtalar arasında, olumlu pas sayıları açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $P<0,05$ ). Kıtalar arasında; isabetli şut değerleri açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $P<0,05$ ). Kıtalar arasında, isabetsiz şut sayıları açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $P<0,05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Görüntü Analizi, Dünya Kupası, Teknik, Taktik

## ABSTRACT

In this study the matches played in FIFA-2014 World Cup (Brasil) are aimed to be analysed technically and tactically via visual analysis method.

The study contains the data acquired by the visual records of the both halves and extra periods of the 64 (sixty four) matches played in FIFA-2014 World Cup (Brasil). The frequency and percentages of the goal data are obtained and anova test is applied to find out if there is difference between continents in average of the passes and the shorts.

The results of the tests and the researches according to the tactical data, (the place where the goal kick was shot, the last pass before the goal kick “short pass or long pass”, the number of passes the goal kick ( right side, left side or middle), the time minutes of the goal kicks, the area where the goal kick was applied “inside the penalty, outside the penalty”, the style of the goal kick (right foot, left foot, head beat), the position of the player who scored the goal “defensive player, middle line player, forward player striker”, how many times did the player beat the ball before the goal kick, goal kick attempts “completed, attempted”, and the technical data (the actions of the scorer “direct shoot, shoot after passing the opponent players”, passes “completed, attempted are all given by charts.

In evaluations on goal kicks, passes completed, shoots completed on target, shoots attempted, it is cleared that there are sharp differences between (the styles and players of) the continents and these differences are all shown by using charts.

**Keywords:** Football, Visual Analysis, World Cup, Technical, Tactic

## 1. GİRİŞ

Futbol, günümüzde gerek seyirci gerekse medya gücü ile önemli bir noktaya ulaşmış büyük bir endüstri halini almıştır. Bugün dünyada top ile oynanan yirmiden fazla spor dalı bulunmasına rağmen en popülerleri futboldur. Ülkemizde ise futbolun popülerliği son günlerde doruk noktasına ulaşmıştır. Futbol geçmişimizde, ilk olarak Türk Milli Futbol takımımızın, 2002 Dünya Kupasında önemli başarılar yakalaması ve bilimsel kadrolarla çalışan Galatasaray futbol takımının UEFA kupasını kazanması, bilimsel çalışmaların ve kazanma inancının bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Futbolun uluslararası alanda önemli bir noktada olmasının da etkisiyle, futbol antrenman modelleri sürekli yapılan bilimsel araştırmalar sayesinde gelişim göstermektedir (Özbar, 2002).

Futbolda, bireysel performansın analizi, oyunun sürekliliği ve hızlı oynanmasından dolayı oldukça zordur. Bu yüzden, performans analizini yapmak için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Futbolda, takım ve bireysel performansın gelişimini sağlamak için becerinin öğretimi ve antrene edilmesinde geniş kapsamlı bir analize ihtiyaç duyulur. Sporcunun, teknik, taktik ve kondisyonel kriterlere göre hangi seviyede olduğu, nerede eksiği bulunduğu, başarısının ya da başarısızlığının arkasındaki nedenlerin tespiti ve ona göre antrene edilmesi için, planlı bir analize ihtiyaç vardır (Eniseler, 1995).

Genel olarak takım performansının analizi, takımın bulunduğu nokta hakkında antrenörlere objektif bilgiler edinmesini sağlar. Bu yüzden hem değerlendirmede hem de teknik ve taktik çalışmalardaki hataların en aza indirilmesinde, futbolcu ve takımların ortaya koydukları performansların takibi için maç analizlerini yapma ihtiyacı büyük önem taşımaktadır (Zıvalıoğlu ve ark., 1998).

Günümüzde artık yarışma ve sportif performansların her aşamada çeşitli yöntemler ile analiz edilmesi, spor bilimcileri ve teknik adamlar tarafından kabul görmektedir. Genel olarak bir maç analizinde antrenörler müsabaka süresince ve antrenman boyunca, oyunu izler, buna göre performans analizi yapar ve bir sonraki maç için belli hesaplar içine girerler. Örneğin; Kanada'da yapılmış olan bir araştırmada, 15 antrenöre video kasette maç izleterek not tutturulmuştur. Daha sonra

yapılan karşılaştırmada antrenörlerin %85 oranında pozisyonları hatırlayamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Buna benzer bir araştırma İngiliz teknik direktör Charles Hughes tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada da bir önceki araştırma ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Teknik direktörler sadece % 20–30 oranında doğru pozisyonları ifade edebilmiştir (Charles ve Hugnes; akt. Acar, 1993b).

Oyuncu performanslarının ve takım bütünüünün analizi, antrenör açısından son derece önemli bir olgudur. Yapılan değerlendirmelerin sonucu, belli bölgelerdeki oyuncuların görev tanımlamasını doğru yapabilme noktasında antrenörlere fikir sağlamaktadır. Hem değerlendirme anında hem de teknik ve taktik kriterlerin doğru ifade edilmesi noktasında, hataların en aza indirilmesi ve futbolcuların performansının doğru şekilde anlaşılabilmesi açısından maç analizi büyük önem arz etmektedir (Tiryaki, 1995).

İstatistiksel analizler futbolda başarının arkasında yatan temel etmenleri, sayısal ve özet bir şekilde anlamamıza olanak verir (FİFA, 2010).

### **1.1. Çalışmanın Amacı**

Çalışmada, dünyanın en iyi takımlarının yarıştığı dünya kupasına katılan takımların video analizi yöntemi ile teknik ve taktik yönden farklılıkların belirlenip, kıtalar arasında karşılaştırmaların yapılarak bu alanda ki araştırmacı akademisyenlerin ve antrenörlerin yararlanabilecekleri bilgiler ortaya koymak hedeflenmiştir.

### **1.2. Çalışmanın Önemi**

Çalışmada taktik açıdan, ülke milli takımlarının hücumda gol olarak sonuçlanan atakların, savunma anlamında da yenilen gollerin değerlendirmesi, duran toplardan elde edilen skorların sonuç üzerindeki etkisi, teknik açıdan, oyuncuların top kullanma becerileri ve topa sahip olma oranlarının sonuç üzerindeki etkileri değerlendirmeye alınacaktır.

Bu araştırma, müsabaka analizi açısından yapılan çalışma yetersizliğinin yanı sıra, son dönemde yükselişte olan ve sürekli kendini yenileyen teknolojik imkanlar ışığında akademik olarak elde edilecek verilerin, futbolun hangi noktada olduğunu,



başarı yakalayan ülkelerin futbol stilleri hakkında veriler elde etmemize olanak sağlayacaktır. Ve bu sayede elde edilen istatistiki bilgileri tartışmaya sunarak ülke futbolumuza farklı bir bakış açısı kazandırma yolunda önemli bir adım olacaktır.

Yaptığımız bu araştırma sonucunda, geçmiş dönemlerde müsabaka analizine yönelik gerçekleştirilmiş çalışmalar ile kıyasladığımızda ülkemizde kulüplerin ve antrenörlerin daha iyi başarılar yakalama istekleri noktasında yol gösterici olarak sonuca odaklı stratejiler geliştirme, saha içerisinde sonucu belirleyici bir unsur olan, teknik ve taktik becerilerin ne derece önemli olduğunu somut olarak görebilmeleri açısından değerli bir çalışma olacağı düşünülmektedir.

### **1.3. Çalışmanın Problemi**

1. FIFA-2014 Dünya Kupasında mücadele eden takımların, kıtalar arası ve kendi aralarında teknik ve taktik özellikler arasında farklılıklar var mıdır?

#### **Alt Problemler:**

1. FIFA-2014 Dünya Kupasında mücadele eden kıta takımlarının, teknik ve taktik özellikleri bakımından neler farklıdır?
2. FIFA-2014 Dünya Kupasında mücadele eden kıtaların başarı oranlarına bağlı teknik ve taktik özellikleri bakımından hangi unsurlar farklılık göstermektedir?

### **1.4. Çalışmanın Hipotezleri**

1. FIFA-2014 Dünya Kupasında mücadele eden takımların demografik özellikleri arasında ve kullandıkları oyuncu sayısı bakımından kıtalara göre farklılıklar vardır.

2. FIFA-2014 Dünya Kupasında grup maçlarında maç başına atılan gol oranı daha yüksektir.

3. FIFA-2014 Dünya Kupasında kaleciler en fazla golü sağ alt bölgesinden yemiştir.

4. FIFA-2014 Dünya Kupasında golün hazırlanışı noktasında tek pasla atılan gol oranı daha fazladır.

5. FIFA-2014 Dünya Kupasında atılan gollerin büyük çoğunluğu kısa pas ile gerçekleşmiştir.
6. FIFA-2014 Dünya Kupasında kanatlardan atılan pasla (kenar ortalar vs.) daha fazla gol kaydedilmiştir.
7. FIFA-2014 Dünya Kupası maçlarında, en fazla gol maçın son 15 dakikalık diliminde atılmıştır.
8. FIFA-2014 Dünya Kupasında son 15 dakika içerisinde en fazla gol Avrupa Kıtası takımları tarafından kaydedilmiştir.
9. FIFA-2014 Dünya Kupasında ceza sahası içerisinden, oynadıkları maç sayısına oranla en fazla golü Avrupa Kıtası takımları atmıştır.
10. FIFA-2014 Dünya Kupasında ceza sahası dışından, oynadıkları maç sayısına oranla en fazla gol Amerika Kıtası takımları tarafından gerçekleştirmiştir.
11. FIFA-2014 Dünya Kupasında sağ ayaklı oyuncular daha fazla gol kaydetmiştir.
12. FIFA-2014 Dünya Kupasında Avrupa Kıtası takımlarında atıkları toplam gol sayısına oranla, sağ ayakla daha fazla gol atmıştır
13. FIFA-2014 Dünya Kupasında, Avrupa Kıtası takımlarında forvet oyuncuları daha fazla golle buluşmudur..
14. FIFA-2014 Dünya Kupasında tek temasla daha fazla gole ulaşılmıştır.
15. FIFA-2014 Dünya Kupasında Avrupa Kıtası takımları tek temasla daha fazla gol kaydedilmiştir.
16. FIFA-2014 Dünya Kupasında direkt vuruş ile atılan gol sayısı daha gerçekleşmiştir.
17. FIFA-2014 Dünya Kupasında kıtalar arasında, maç başına en fazla isabetli pası Amerika Kıtası takımları yapmıştır.
18. FIFA-2014 Dünya Kupasında en fazla pas hatasını, maç başına Asya Kıtası takımlarına aittir.
19. FIFA-2014 Dünya Kupasında, Avrupa Kıtası takımları, isabetli şutlarda oynadıkları maç sayısına oranla en yüksek ortalamaya sahiptir.

### 1.5. Çalışmanın Varsayımları

Dünya kupasında, 2014 yılı için; teknik ve taktik açıdan en iyi takımların mücadele ettiği varsayılmıştır.

Maçların analizi sırasında değerlendirmeye alınan görüntülerin, futbolda teknik elementlerin ve taktik elementlerin her birini yansıttığı varsayılmıştır.

### 1.6. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, FIFA-2014 (Brezilya) Dünya kupasında oynanan 64 futbol müsabakasında, ekrana yansıtılan görüntüler ile sınırlandırılmıştır.

### 1.7. Tanımlar

Müsabaka analiz programında değerlendirmeye alınan kriterler ve çalışmada açıklanması yararlı olan tanımlar bu bölümde belirtilmiştir.

**Gol:** Topun tamamının yanlarda ve üstte bulunan üç direk arasından ve kale ortasında bulunan çizgiyi tamamı ile geçmesi sonucu kazanılan sayıdır (TFF Oyun Kitabı, 2008; FIFA Oyun Kuralları, 2008).

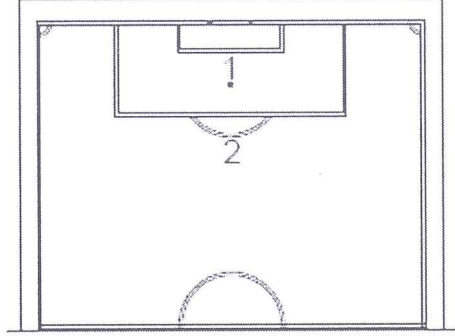
**Pas:** Takım oyuncularının kendi aralarında istemli bir şekilde yaptıkları top alışverişidir. Topla yapılan en temel teknik hareketlerinden başındadır. Takım oyununu kolektif yönde etkileyen önemli bir unsurdur (Topkaya ve ark. 1998).

**Şut:** Topun amaca yönelik olarak pasların dışında değerlendirilen, gol yapmak amacı ile, ayak içi vuruş, ayak içi üst vuruş, üst vuruş, ayak üst dış vuruş, dış vuruş, kafa vuruşu, vole vuruşlar şeklinde gruplandırılmış vuruş biçimleridir (Topkaya ve ark. 1998).

**Gol Öncesi Pas Sayısı:** Golün öncesinde, topun rakip takıma geçmeden, topa sahip oldukları andan, golün atıldığı ana kadar yapılan isabetli pas sayısıdır. Penaltı ve kendi kalesine gol durumları dahil edilmemiştir.

**Golün Atılış Şekli:** Oyuncunun, topu kale içerisine gol yapma biçimidir. Sağ ayağı, sol ayağı ya da kafa ile gol atma olarak gruplandırılmıştır.

**Golün Atıldığı Yer:** Gollerin atıldığı bölgeleri belirlemek için analizi yapıldı. Kaleye atılan golün bölgesi olarak tanımlandı. Ceza sahası içi ve dışı olarak iki bölgeye ayrıldı.



**Şekil 1: Gollerin Atıldığı Bölge**

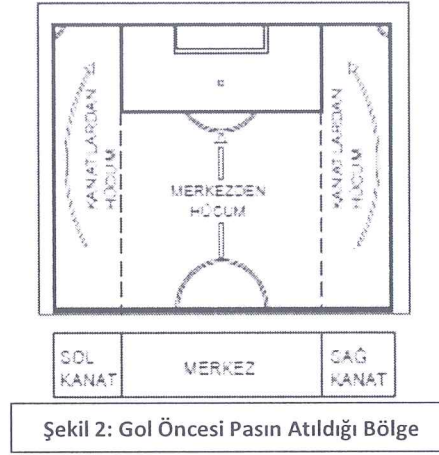
- 1- Ceza sahası içi
- 2- Ceza sahası dışı

**Golü Atan Oyuncunun Oynadığı Mevki:** Golü atan oyuncunun takım içerisinde hangi bölgede oynadığını ifade eder. Defans, orta saha ve forvet olarak gruplandırılmış, kıtalar arası farklılıklar analiz edilmiştir.



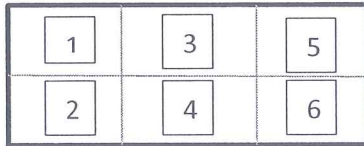
**Golün Atıldığı Dakika:** Gol ile sonuçlanan hücumların oyun süresi içerisinde hangi zamanlarda meydana geldiğini belirlemek amacı ile analizi yapıldı. Gol ile sonuçlanan hücumun oyun süresi içerisindeki zamanı olarak tanımlandı. Dakika olarak değerlendirildi. “0-15, 16-30, 31-45,46-60, 61-75, 76-90, uzatmalar” olarak yedi periyoda ayrıldı.

**Gol Öncesi Pasın Atılış Yönü:** Golün atılmadan önce hücumun hangi bölgeden gerçekleştirildiğini belirlemek amacı ile analizi yapıldı. Gol atan oyuncuya pas verilen bölge, pas verilmeden gol atıldıysa, oyuncunun hücumu geliştirdiği bölge olarak tanımlandı.



**Gol Öncesi Topa Temas:** Golü atan oyuncunun, gol yapmadan önceki son anda topa kaç kere temas ettiğini ifade eder. Bu çalışmada, tek temas, iki temas, üç temas, dört ve daha fazla temas olarak gruplandırılmış ve değerlendirilmiş, kıtalar arası farklılıklar analiz edilmiştir.

**Kalecinin Gol Yediği Yer:** Kalecinin bulunduğu konuma göre topun kalecinin neresinden geçtiğini ifade eder. Bu çalışmada sağ alt ve sağ üst, sol alt ve sol üst, üzerinden ve bacak arasından, olarak gruplandırılarak değerlendirilmiştir.



- |            |                      |                 |
|------------|----------------------|-----------------|
| 1- Sağ üst | 3- üstünden          | 5- Sol Üstünden |
| 2- Sağ Alt | 4- Bacak Arası (alt) | 6- Sol Altından |

### 1.8. İlgili Araştırmalar

Afyon (2013), “2008-09 Futbol Sezonunda 2.Lig B Kategorisinde mücadele eden Fethiye Spor ve Marmaris Belediye Spor profesyonel futbol takımlarının gol pozisyonu oluşturma ve gol atma becerilerinin başarı ilişkisi bakımından araştırılması” konulu bir çalışmada, 1.devre gol atma ve gol pozisyonuna girmede

rol oynayan anahtar faktörlerin karşılaştırılmasında, Fethiyespor'un 11,58 Marmaris spor'un 9,35'lik oran ile Fethiye spor'un daha çok gol atma ve gol pozisyonu oluşturmada rol oynayan becerileri gerçekleştirdiği ortaya koymuştur. 2.devre oranları karşılaştırdığında Fethiyespor'un 11,58, Marmarisspor'un 10,05'lik oranı çıkmıştır. Fethiyespor'un daha çok gol atma ve gol pozisyonu oluşturmada rol oynayan becerileri gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır ve Fethiyespor'un 1.devre ve 2.devre oranlarında ise benzerlik ortaya çıkmıştır (Afyon, 2013).

Afyon ve arkadaşlarının (2010) yapmış olduğu 'Bir futbol takımının süper lig müsabakalarındaki teknik ve taktik hareketlerinin e-Spor analiz programı ile incelenmesi'' isimli çalışmada Muğla Üniversitesi futbol takımının savunma hattında gerçekleştirdiği aksiyonlara yer verilmiştir. Kaleciler açısından incelendiğinde 7 (%10,3) kurtarış ile en fazla değere Sakarya Üniversitesi maçında sahip olmuşlardır. Defans oyuncularını açısından incelendiğinde; Gazi Üniversitesi karşılaşmasında en fazla olumlu müdahale (F=31 - %27,7), top kazanma (F=47 - %42,0) ve olumlu uzaklaştırma (F=10 - %8,9) ile en başarılı savunma performansı ortaya koyduğunu tespit etmişlerdir (Afyon ve Ark., 2010).

Işık (1999) Avrupa şampiyonasında atılan gollerin analizi ile birlikte Türk Milli Takımımızın ikili mücadele ve pas istatistiklerine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Yaptığı ikili mücadele analizinde Türk Milli takımımızın Hırvatistan ve Portekiz milli takımları ile oynadığı maçlarını değerlendirmeye almış. Çalışmanın sonucunda Türkiye -Hırvatistan müsabakasında 312 ikili mücadelenin 163 ünü olumlu, 149 unu olumsuz olarak sonuçlanmıştır. Türkiye - Portekiz müsabakasında gerçekleşen 304 ikili mücadelenin 170 olumlu 134 olumsuz olarak sonuçlanmıştır (Işık, 1990).

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Analizin Spordaki Önemi

Sporda branş farkı gözetmeksizin genel olarak fiziksel performansı etkileyen unsurlar; aerobik ve anaerobik enerji, kuvvet, taktik ve teknik özellikler ile motivasyon olarak gösterilmektedir (Asrand ve Ark., 1986).

Bu bağlamda, yapılan analizler sporcuların performansını tamamlayıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüz teknolojik imkanları ile birlikte hemen hemen bütün spor branşları için analiz yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır.

Futbol bir yandan, aerobik ve anaerobik gücün değişimli olarak kullanıldığı sürat, çeviklik, esneklik, denge gibi gerek kasal gerek kardiorespiratör faktörlerin performansa etki ettiği, diğer yandan da zihinsel özellikleri ve kendine özgü teknik taktiği olan kompleks bir spordur (Akgün ve Ark., 1983).

Bu yüzden özellikle futbolda analiz, takım performansı ve oyuncuları bireysel performansı hakkında geniş kapsamlı bilgilere ulaşmada kolaylık sağlar.

### 2.2. Futbol Oyununda Analizin Önemi, Avantajları ve Dezavantajları

#### 2.2.1. Futbol Oyununda Analizin Önemi

Küreselleşen dünyada, bilgi ve düşünce akışını sağlayan “bilgi ve iletişim teknolojileri” önemi giderek artmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim ve öğretime etkisi göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür (Yücel ve ark. 2011). Sporda harcanan paralar, sponsorluk yarışları bu alana olan ilgiyi yükseltmiş ve gün geçtikçe gelişen ve büyüyen bir endüstri haline getirmiştir. Böyle bir durumda teknolojinin sunmuş olduğu imkanlardan, diğer spor branşların da faydalanması kaçınılmaz bir sonuç olmuştur. Öyle ki, antrenman bilimciler teknolojinin sağladığı imkanları kullanarak, spor laboratuvarlarında geleceğin sporcuları için, yeni bilgiler üretmektedir. Kullanılmakta olan bilgi sistemlerinin, analizini yaparak daha da geliştirmeye çalışmaktadırlar (Sajad ve ark. 2007).

Futbol da, antrenörlere ve sorumlu olan kişilere, verileri toplayıp, gerekli yerlere aktaracak bir çok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler sesli gözlem, manuel

ve bilgisayarlı gözlem teknikleridir (Müniroglu, 2009). Maç analizinde; sesli yöntem, kağıt-kalem (el natasyon) yöntemi, video ve bilgisayar yardımı ile sistematik müsabaka analiz yöntemi ve E-Analiz programı gibi birçok farklı yöntemler kullanılmaktadır (Frank and McGarray, 1996; Carling, C. ve Ark., 2005). Buradan elde edilen veriler antrenörler tarafından, kendi takımını ve rakip takımı objektif olarak görme fırsatı verirken, takımını da ona göre antrene etmesini sağlar.

Futbolda analiz; oyun anında mevcut bilgiler çeşitli ve geniştir. Sürekli hareket halinde olan dinamik bir çevre, verilerin toplanmasını zorlaştırır. Herhangi bir nicel analiz, bu durum içerisinde geliştirilmesi ve duruma göre uygun hale getirilmesi zorundadır. Futbol hakkında bilgi toplamanın birçok yolu olduğu gibi, düşünülmesi gereken çok önemli iki nokta vardır (Özbar, 2002).

1. Analiz edilecek oyunun, bu alanda teknik bir uzmanı ile görüşülmelidir.

2. Bilginin potansiyel kullanımı, sistemin nasıl tasarlanacağını göstermelidir. Yani analiz sisteminden istenenin başka bir şeye başlamadan önce eksiksiz bir şekilde tanımlandığından emin olunmalıdır.

Franks ve Goodman, performans analizinde atılması gereken adımların ya da görevlerin basit bir serisini önermişlerdir (Özbar, 2002). Bunlar aşağıdaki gibi açıklanır:

a) Spor dalınızı genel bir seviyeden özel bir odağa doğru tanımlanmalıdır.

b) Performansın anahtar faktörlerine öncelik verilmelidir.

c) Verimli ve öğrenmesi basit bir kayıt metodu planlanmalıdır.

Futboldaki teknik becerilerin analizi; becerileri kapsayan tekniklerin niceliği, spor becerilerinin tanımlanması ve sınıflandırılması açısından önemlidir.

Genel performansı değerlendirme yöntemleri maç analizinde bütünlüyci bir yer almaktadır. Performansı değerlendirirken futbolu oluşturan birçok değişkenin ayrılıp, düzenli bir şekilde incelenerek kayıt altına alınması gerekmektedir (Özbar,2002).



### 2.2.2. Futbol Oyununda Analizin Avantajları

Spor bilimcileri, genel olarak müsabakada sistematik performans analizlerinin önemli sayılabilecek yönlerini şöyle özetlemektedirler (Franks ve Goodman, 1986; Dufour, 1993);

- ✓ Takımın ve oyuncuların ortaya koydukları performanslarının değerlendirilmesi
- ✓ Geri bildirim hazırlığı
- ✓ Temel bilgilerin oluşumu, düzenlenmesi ve eğitimi
- ✓ Kriter oluşturan modellerin gelişimi
- ✓ Futbolun içinde bulunan özelliklerin ortaya çıkarılması ve anlaşılması
- ✓ Maç analizinin en önemli faydası, antrenöre bir bakış açısı kazandırmasıdır.
- ✓ Eksiklikleri tamamlamak ve antrenman planlamasını buna göre düzenlemek.
- ✓ Genel olarak spor branşları içerisinde futbolun yerinin belirlenmesi.

### 2.2.3. Futbol Oyununda Analizin Dezavantajları

✓ Müsabaka anında, meydana gelebilecek hareketlerin objektif bir şekilde takip edilmesi ve hafızada tutulması oldukça zordur. Bu gibi problemlerin en aza indirilmesi için gözlemci ve yöneticiler kendilerine uygun analiz yöntemleri geliştirmişlerdir. En basit yöntem olarak; kâğıt kalem yöntemini kullanmışlardır (Hughes, 1990).

✓ Belirlenmiş kriterlere göre ses kayıt cihazı da kullanılabilir; kayıt sonrası analizler zaman kaybettiricidir ve etki alanı yetersiz bulunmuştur (Hughes, 1990).

✓ Geliştirilen bütün elle yapılan analiz sistemleri ucuz ve güvenilir olmasına rağmen sistem geliştirildikçe kodlama ve uygulama sürecini öğrenmek çok uzun zaman almaktadır. Bunlara ek olarak bu sistemlerin meydana getirdiklerini antrenör, sporcu veya spor bilimcisi için anlamlı duruma getirmek saatler süren bir çalışma gerektirmektedir. Squas gibi basit bir oyunun bile, elle yapılan analizinden elde edilen bir maçlık verilerin işlem süresi 40 iş saati sürmektedir (Hughes, 1990).

✓ Video-teyp kayıtları objektif ve detaylı bilgilerin elde edilmesine imkan sağlamaktadır. Ancak; bu da zaman kaybettirici bir analiz olarak görülmektedir (Hughes, 1990).

### 2.3. Futbolda Mevcut Analiz Yöntemleri

Maç analiz metotları çok basitten çok karmaşık olanına kadar gruplandırılabilir. Antrenörün önce neyi istediğine karar vermesi, daha sonra bunlarda kullanması gereken sistemde değişiklikleri ve kriterleri tanımlaması gerekir (The Coach At Work, 1986).

#### 2.3.1. Sesli Gözlem (Audio Tape)

Sesli gözlem, teknolojinin, gözlem ve analiz araştırmalarına ilk katılımıdır. Futbolu bilen bir kişi kenarda, mikrofon aracılığı ile takımın hücum ve savunma performanslarını ses kayıt cihazına kaydediyordu. Ve daha sonra antrenöre verilen ses kaydı ile antrenör bilgilendiriliyor, daha sonra bu bilgiler antrenör tarafında antrenmanların planlanması ve yeni stratejilerin belirlemek için kullanılıyordu (Maier, 1984; Krüger, 1991; Hagedorn ve Ark., 1992).

#### 2.3.2. Kağıt ve Kalem Metodu

Kalem ve kâğıtla kayıt, yedek oyuncular, gözlemciler, antrenörler aracılığı ile, oyuncuların istatistiksel bilgilerini kaydetmek için kullanıldı. Genellikle bunlar, çetele ismini verdiğimiz sistem yoluyla, kayıt altına alınan performansın anahtar faktörleri içerir. Kâğıt kalem ile analiz metodu, çabuk ve ucuzdur (The Coach At Work, 1986). Maçtaki olayların kâğıt ve kalemle analizi, verilerin çeşitli işaret veya rakamlarla kayıt sistemlerinin de kullanımına ihtiyaç gösterir. Böyle sistemler çok kolay olabilir. Oyunun verilerinin, işaret veya rakamlarla kaydı, kayıtların kolaylıkla çevirimini ve hızlı işaretlemeyi sağladığından faydalı ve kullanışlıdır. Bu tipte bir kayıt genel plan içinde kaydedilen işaretler ve sembolleri, dikey ve yatay hatlardan oluşmuş çizelgeleri kapsar (The Coach At Work, 1986). Kalem ve kâğıtla gözlem çeşitleri ucuz ve doğru olmasına rağmen gerçekte sistem, karmaşıktır. Kodlamanın uygulama yöntemini öğrenmek uzun bir süre alabilir (Hughes, 1993). Sistematik maç analizlerin bir çoğunda, analiz araç ve gereçlerini gruplandırma yapılmaya çalışılmasına rağmen, kâğıt ve kalem analiz metodu ile veriler önce çizelgeye kodlanır, işlemin daha iyi ilerlemesi için daha sonra bilgisayara aktarılır (Franks ve Ark. 1988).

### 2.3.3. Bilgisayar Kontrollü Video Analiz Metodu

Kâğıt ve kalem ile analiz yöntemine alternatif olarak doğan video ile maç analizi, maçın izlenebilir kaydını yapmasının yanında, gerekirse birden fazla görüntüyü, yavaşlatılmış hareketi, hareketin tekrar izlenimini sağlayabilir. Video ile maç analizi, istendik bir şekilde rahat bir konumda, tüm olayların kaydını ve analizini yapmaya imkan sağlar. Analizde videonun kullanımı, bazı problemleri ortaya çıkartabilir. Video ile maç analiz metodunda, bireysel olarak oyuncuların tespiti zordur, kameranın görüş açısı bazı olayların kayıt altına alınamamasına sebep olabilir. Emniyetli bir şekilde merceğin büyütülmesine ihtiyaç duyulur (The Coach At Work, 1986).

Teknik ve taktik performans, video kayıtları ile analiz metotları kullanılarak değerlendirilebilir. Futbol oyununda taktik ve stratejinin niceliğini araştırmak için video kayıtlarının kapsamlı analizi yapılabilir (Luhtanen, 1988; Luhtanen, 1990). Futboldaki analizde, bilgisayar ile bilgilerin girişi ve saklanması kolay ve basittir. Sonuçların geçerliliği, değerlendirilecek kriterlerin doğru tespit edilmesi ve gruplandırılması ile doğru orantılıdır (Dufour, 1993).

Geçmişten günümüze, futbol oyununun sistematik maç analizini yapmak için çok sayıda bilgisayarlı ortamda görüntü analiz sistemi geliştirilmiştir. Bu bilgisayar sistemleri, oyunda mevcut olan çok sayıdaki veriyi toplamak, saklamak ve analiz etmek için kullanılmıştır (Patridge ve Ark., 1993). Fakat gruplandırılmış notasyon sistemlerinin kullanımı, ekstra problemleri de meydana getirmiştir. Maçı ilgilendiren bilgilerin, büyük çoğunluğunun etkili kaydında, depolanmasında ve yazımında problemlerle karşılaşmıştır. Ortaya çıkan bu problemler, yeni bilgisayarlı ortamda görüntü analizi ile daha aza indirilmiştir (Patrick ve Ark., 1988). Bilgisayar kullanımı ile bilgilerin toplanması kolay ve basittir. Sonuçların güvenilirliği, veri girişinin doğruluğuna bağlıdır. Kullanılan teknolojilere göre futbolda bilgisayar kontrollü video ile performans analizi 3 farklı grupta toplanmaktadır (Setterwall, 2003).

- ✓ Video ile İzleme Tekniği (Video Tracking)
- ✓ Sensör Teknolojisi (Sensor Technology)
- ✓ Video Kurgu (Video Editing)

### 2.3.3.1. Video İle İzleme Tekniği (Video Tracking)

Bu metot ile oyun hakkında bilgi elde etmek için stadyum etrafına manüel operatörlerle birleşim içerisinde yerleştirilmiş çok sayıda kamera kullanılır. Bilgisayar algılama teknolojisi, oyuncuların ve topun hareketlerini yakalamak için kullanılır. Oyuncuları daireler içerisinde sunulmuş bir şekilde canlandırarak, bireysel ya da takım hareketleri ve performansı hakkında bilgi verir. Saniyede 25 ölçüm yapabilen bu sistemler ile futbol sahası üzerinde hareket eden tüm nesnelerin (futbolcular, hakemler ve top) hareketleri aynı anda değerlendirilmektedir. Oyun hakkında bilgi yakalama, operatörler tarafından elde edilmektedir. Bu sistem ile oyuncunun hızı, topa veya rakibe olan mesafeyi, oyundaki etkinliklerin nasıl gerçekleştiği ve nasıl sonuçlandığı, oyunun oynandığı alan hakkında (kapsanan alan, oyuncuların çizdiği yol vb.) değerlendirme yapılabilir. Elde edilen bilgiler ile bireysel ve takım performanslarının karşılaştırılması sağlanır. Bu sistemde çok fazla elle çalışma gereklidir. Elle çalışmalar sadece oyun anında sahada gerçekleşen aksiyonlar için değil, aynı zamanda otomatik izlemeye yardımcı olmak için de gereklidir (Setterwall, 2003). Pasif izleme sistemi kullanılır (durağan sistem). Stadyuma kurulur. Bu sistem futbol maçlarının analizi için çok pahalıdır ve her maçın ayrı bir maliyeti vardır. Bu sistemler, Prozone, Sport Universal vb. şirketler tarafından yapılmakta ve İspanya, İngiltere, Almanya ve Fransa'daki birçok üst düzey profesyonel futbol kulübü tarafından kullanılmaktadır (Real Madrid, Valencia, Espanyol, Villareal, Arsenal, Manchester United, Liverpool, Bayer Leverkusen, Hamburg, Marsilya, Nantes vb).

### 2.3.3.2. Sensör Teknolojisi (Sensory Technology)

Bu sistemler spor karşılaşması sırasında, sporcuların ve nesnelerin hareketlerine ilişkin bilgi elde etmek için kullanılır. Sporcuların hareketleri hakkında yer, hız, ivmelenme ve yoğunluk, toplam mesafe, oyuncular arasındaki mesafe ve saha içindeki izleri vb. istatistiksel olarak birçok bilgi sağlamaktadır. Bu sistemin temel amacı televizyonlara, internete ve diğer medya kuruluşlarına spor içeriği sağlamaktır. Fakat antrenörler tarafından da performans değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadır. Orad, Trakus, vb gibi şirketler sensör teknolojisini kullanarak

futbol, Amerikan futbolu, yüzme, hokey, golf, motor sporları vb. birçok branşta gerçek zamanlı bilgi elde eden şirketlerden bazılarıdır (Setterwall, 2003).

### **2.3.3.3. Video Kurgu (Video Editing)**

Kayıt altına alınmış olan bir maçın kurgulanması ve analiz edilmesi için kullanılır. Buradaki amaç, maçın bir program yardımı ile analiz yapan kişi tarafından kurgulanması ve kodlanmasıdır. Veriler, bir veri tabanında saklanır ve analiz edilmek istenen her kriter kodlanır. Bu ürün analizcinin işini kolaylaştırır ve daha etkili bir sonuç ortaya çıkarmasına olanak sağlar. Video kurgu araçları ucuz ve istenildiği takdirde taşınabilir sistemlerdir. Antrenörler tüm analizleri kendileri yapabildiği ve videoya kaydedilmiş bilgilerin kullanılabilirdiği yazılımlardır. Günümüzde futbol takımlarında antrenörler tarafından yüksek oranda kullanılan ürünler vardır. Bu ürünlerin çoğu maç görüntülerinin kurgulanması için kullanılmaktadır. Fakat bu analiz sisteminde, bilgisayar algılama teknolojisi kullanılmadığı için bilgisayar kontrollü video analiz sistemleri gibi bir analiz sonucu ortaya koymaz. Video kurgu yazılımları maç analizcisine, sadece kaydettiği bilgiyi verir. Antrenörün işini kolaylaştıracak bilgiler verebilir ama değerlendirme yapmak antrenörden antrenöre değişebilir. Verileri yorumlayıp, değerlendirecek kişi yeterli bilgi ve birikime sahip değilse ve yeterli zamanı yoksa elde edilen veriler olumlu bir şekilde değerlendirilemeyebilir. Digital soccer, Sports tec, match study, simi vb şirketler video kurgu programı ile (software) analiz yapan şirketlerden bazılarıdır (Setterwall, 2003).

## **2.4. Futbol Analizinde Kullanılan Parametreler**

### **2.4.3. Futbolda Teknik Elementlerin Analizi**

Becerileri kapsayan tekniklerin niceliği, spor becerilerinin tanımlanması ve sınıflandırılması açısından önemlidir. Toplu oyunlarda oyuncular, hareketlerin çeşitli örnekleri ile toplu veya topsuz hareket edebilirler. Sporcunun her hareketi veya her topa dokunuşu rasgele yapılmış bir yetenek testi olarak düşünülebilir (Luhteren ve Ark., 1988).

Sistemik maç analizi, teknik kriterler açısından, sahanın bütün bölgelerinde sporcuların bireysel olarak veya bütün takımın performans değerlendirilmesine imkan sağlar. Ayrıca futboldaki temel teknik hareketlerin, maç esnasında geçen

zamana bağlı olarak değerlendirilmesi, başarı ve başarısızlık oranının belirlenmesine imkan sağlayabilir. Teknik parametrelerin yönü, hızı ve mesafesi tespit edilebilir (Dufour, 1993; Jinshan ve ark., 1988; Luhtanen, 1990; Luhtanen,1988; Pierkarski, 1987).

Bütün bu teknik kriterlerin analizi için en çok objektif bir tanımlamaya ihtiyaç duyulur (Franks ve ark., 1986).

Futbol oyununda topa dokunuş, pas, orta, dripling, top kontrolü, ikili mücadeleler, kaleye şut ve gol vuruşları gibi teknik hareketlerin verimi, zamana ve uygulandığı zemine bağlı olarak farklı farklı değerlendirilebilir (Dufour, 1993, Jinshan, 1988; Loy, 1990; Luhtanen, 1990; Luhtanen, 1988; Pierkarski, 1987; Reep ve ark. 1968).

Futbolda teknik ve taktik üzerine yapılan analiz çalışmalarının genellikle, mevcut durumu belirlemek, karşılaştırma yapmak veya başarı üzerindeki etkileri ortaya koymak amacıyla yapıldığı görülmektedir (Çakıroğlu, 2005).

#### **2.4.4. Futbolda Taktik Elementlerin Analizi**

Futbol oyununda amaca göre taktik iki bölüme ayrılır.

- ✓ Savunma Taktikleri
- ✓ Hücum Taktikleri

Savunma taktikleri, rakibe karşısında kaleimizi korumak için amaca yönelik olarak geliştirilen taktiklerdir. Rakip takımın hücum taktik analizlerinin yapılması, savunmada nasıl bir sistem uygulayabileceğimizi, nelere önlem almamız gerektiği konusunda yardımcı olur ve antrenman planlaması yaparken neleri dikkat etmemiz konusunda yol gösterir.

Hücum taktikleri, rakip karşısında gol atabilmek için amaca yönelik olarak geliştirilen taktiklerdir. Rakip takımın savunma taktiği üzerine yapılacak analizler, nasıl bir hücum taktiği uygulayabileceğimizi, hedefe nasıl ulaşabileceğimizi ve ne şekilde hücum aksiyonları gerçekleştirmemiz konusunda antrenörlere yol gösterirken, antrenman planlaması yaparken yol gösterici rol üstlenir.

Bu iki noktadan taktik elementlerin analizi bütün spor dalları için önemlidir. Çünkü rakip takımın hücum ve savunma taktiklerini bilmek, antrenörün takımı için yeni bir şeyler geliştirmesinde katkı sağlar.

#### 2.4.5. Futbolda Atılan Golün Analizi ve Önemi

Futbolun heyecanı, en sıradan oyunlarda bile gol kaydetmenin öneminden dolayı yüksektir. Kaleye gol kaydetme veya şut atma, hücum oyunun en önemli parçasıdır. Bir takımın veya bir futbolcunun yapacağı her şey kaleye gol atmaya yönelik olarak, olanak yaratmaya katkıda bulunacak şekilde düzenlenir. Bununla beraber futbol oyununun her bölümünde, gol atmak için yüksek bir pozisyon yüzdesi bulunamaması ilginçtir (Hugnes, 1980).

Arka arkaya yapılan bir çok sayıda pasın olduğu futbol oyunu, eleştirmenler tarafından ustaca oynanan bir oyun, seyirci tarafından da mutluluk verici bir durum olarak nitelendirilmektedir. Aslına bakacak olursak, pas oranının yüksek olması gol vuruş oranının fazla olması anlamına gelmemektedir. Aksine pas oranı azaldıkça gol vuruşu oranı artmaktadır (Sanz, 1994). 1982 Dünya Kupası'ndaki 106 golün analizini incelediğimizde gollerin %79'u, 4 veya daha az pas atışı sonrası oluşmuştur. Hiçbir gol 11 veya daha fazla pas sonrası oluşmamıştır.

1982 Dünya Kupasında 16 Uluslararası maçın pas sayısı, şut ve gollerin sayısının analizinde de atılan 52 golün 49'u 4 veya daha az pastan 3 tanesi is 5 veya daha az pastan oluşmuştur. Toplam atılan şut sayısının da 4 veya daha az pas sonrası daha fazla olduğu görülmektedir.

Dufour, atakların, %90'ının gol için şut çekmeden bittiğini, atakların %10'u kaleye şutla sonuçlanırken, bunlarında ancak %1'inde gole ulaşabildiğini rapor etmiştir. Ayrıca araştırmasında futbol müsabakası esnasında, oyuncuların toplu gerçekleştirdiği tüm tekniklerin, ancak %2.4'ünün kaleye şutu içerdiğini belirtmiştir (Dufour, 1993).

Piechnicz, üst seviyedeki başarılı takımların futbol maçlarında, kaleye şutla sonuçlanan, maç başına ortalama 16-30 atak meydana geldiği ve bu ataklarda ortalama 7-10 şutta bir gol kaydedildiğini rapor etmiştir (Piecnicks, 1983).

Loy, kaleye şutların yüksek derecede sıklığının başarıyı getirmediğini, futbol müsabakasında daha fazla şut çeken takımların ancak %56'sının maçı kazandığını tespit etmiştir (Loy, 1990).

Bu veriler göstermektedir ki, futbol müsabakası esnasında, gol kaydetmek için, takımlara ve futbolculara sayısız fırsat doğmakta, bu fırsatları en iyi şekilde değerlendirmek ve golle sonuçlanan atakları çoğaltmak maçı kazanmaya neden olabilmektedir.

Sistemik maç analizleri ile gol atılan ataklarda golün nasıl gerçekleştiğini analiz etmek mümkün olabilir. Analizler sayesinde golü getiren atakların yapısı analiz edilerek, buna uygun direktifler ve antrenmanlar yoluyla maç içinde gol getiren atakları daha sık gerçekleştirme olanağı olabilir. Ayrıca rakiplerin golleri analiz edilerek, rakibi gole götüren atakları durdurmak için önlem alınabilir.

#### **2.4.6. Futbolu Etkileyen Kondisyonel Özelliklerin Analizi**

Futbol, aerobik ve anaerobik eforların dönüşümlü olarak kullanıldığı sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, denge, gerek kassal gerek kardiorespratuvar dayanıklılık gibi faktörlerin performansa etki ettiği koordineli bir spordur (Akgün, 1983). Futbolda birçok fizyolojik, motorsal, kardiorespratuvar etken futbolun gerektirdiği oranda etkili olmaktadır. Futbolun gerekli ihtiyaçlarını belirlemek, fizyolojik profilini çıkarmak için öncelikle, futbol oyununun hareket analizini yapmak gerekir (Akgün, 1996).

Birçok spor olayında, gerekli olan ihtiyaçlar, çeşitli spor disiplinleri arasında hatta aynı spor disiplini içindeki mevkiiler arasında bile farklılık gösterebilir. Bu nedenle futbol oyununun fizyolojik yapısı da farklılık göstermektedir.

Futbolda kat edilen tüm mesafe ve bu mesafedeki hareket şekilleri, fizyolojik yük ile ilişki kurularak genel anlamda futbolun fizyolojik yapısı hakkında fikir verebilir (Araz ve Ark., 1991; Gool ve Ark., 1988; Reilly ve Ark., 1976; Withers ve Ark., 1982; Yamanaka ve Ark., 1988). Futbol oyununun fizyolojik gözlemleri, çeşitli bilgisayar bağlantılı sistemik aygıtlarla sağlanabilir (Gool ve Ark., 1988). Van Goll, yaptığı araştırmalarda, futbol oyunu esnasında sistemik ölçümlerle



futbolcuların kalp atım sayılarını kaydetmiştir. Bu yöntem ile futbolcuların maç esnasındaki fizyolojik değişikliklerini gözlemlemeye çalışmıştır (Gool ve Ark., 1988).

Reilly ve Thomas'a göre futbol müsabakasında kat edilen toplam mesafe, fizyolojik yük ile ilişki kurularak, futbol müsabakasında oyuncuyu etki eden fizyolojik etkiler hakkında genel bir fikir verebilir. Fakat futbol müsabakası sırasında, futbol oyuncularına etki eden fizyolojik yüklerin etkilerini doğru olarak tespit edebilmek için gözlemlerin gerçek maç koşullarında yapılması gerekir (Gool, 1988). Ölçümlerin objektif ve geçerli olması için sistematik maç analiz yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

Futbol oyununda etkili fizyolojik faktörlerin antrene edilmesi aşamasında, öncelikle etkin enerji metabolizmaları ve motorsal özellikler temel olarak ihtiyaçları oranında geliştirilmelidir. İlerleyen zamanda temel olarak gelişmiş olan bu özelliklerin futbola özgü uyumu gerçekleştirilmelidir. Yani futbola özgü fiziksel antrenmanlar yapılmalıdır.

Günümüz futbolunda oyun temposunun yükselmesi, futbolcuların sürekli hareket halinde olması ve teknik kapasitelerinin üst düzeyde olmasından kaynaklanmaktadır. Futbolcuların sürekli hareket halinde kalabilmeleri ve bu hareketliliğini koruyabilmeleri için aerobik dayanıklılıklarının en yüksek seviyede olması gerekir. aerobik dayanıklılığın performans sporcularında maksimale ulaşabilmesi küçük yaşlardan itibaren sistematik bir şekilde antrenman yapılmasına bağlıdır. Puberte döneminde yapılan yüklenmeler yeterli olmazsa aerobik kapasite hiçbir zaman tam anlamıyla geliştirilemez ( Akgün, 1983; Konter, 1997).

Futbol oyunu içerisinde yüksek şiddette efor gerektiren hareketler ise çoğunlukla kısa sürelidir ve akabinde futbolcu dinlenme imkanı bulabilmektedir. Devamlı yüklenmeler süreklilik arz etmediği için, futbolcular alaktikasit anaerobik kapasiteye, laktikasit anaerobik kapasiteye göre daha fazla ihtiyaç duyarlar. Futbolda yüksek şiddetteki koşu mesafeleri kısa olduğundan kas yapısı, reaksiyon sürati ve ilk hızlanma süresi önem kazanmaktadır. Bu özellikler ise genetik olmakla beraber okul çağı döneminde yapılacak çalışmalarla %50-60 oranında geliştirilebilir (Bangsbo, 1991a; Bangsbo 1991b; Föhrenbach, 1993).

Bu özelliklerin geliştirilmesinde oyun formundaki antrenmanların düzenlenmesi gerektiği unutulmamalıdır. Bu oyun formlarında ilk birkaç metrenin çok önemli olduğu göz önünde tutulmalıdır. Başarı, ancak ilk metrelerdeki hızın artırılmasıyla sağlanır. İlk 10 m sonunda öne geçen bir futbolcu, 50 m'den sonra hızlanan bir futbolcudan daha iyi olduğunu ifade etmişlerdir (Bangsbo, 1991a; Bangsbo 1991b; Föhrenbach, 1993).

## **2.5. Yaygın Olarak Kullanılan Maç Analiz Programları**

### **2.5.3. E-Analiz Programı**

Sahadaki tüm aksiyonların detaylı ve nitelikli analizini yapan ve bunları nicel ve görsel verilere dönüştürüp sizlere istatistikler sunan bir çözümdür. "E-analiz" Türkiye'de spor alanında geliştirilen ilk analiz programıdır. Bu alanda ilk ve tek teknoloji firması olan E-SPOR Dijital sizlere bambaşka ufuklar açacak. Takım genelinden oyuncu düzeyine kadar pek çok çeşit rapor üretebilen "E-analiz" programı ile takımınızın oynadığı tüm maçları birleştirerek sezonluk analiz yapabilir ve tek bir oyuncunun tüm sezon içindeki herhangi bir hareketini video klip haline getirebilirsiniz (<http://www.futbolturk.net/futbol/eanaliz.html>).

### **2.5.4. Simi Scout Futbol Analiz Programı**

SIMI Scout (Oyun taktik ve Davranış) yazılımları hem sporun birçok alanında, hem de diğer birçok sektörde bilimselliğe bir adım daha yakın olmak adına geliştirilen analiz programıdır. SIMI Scout SPORT televizyon, bilgisayar ya da diz üstü bilgisayar üzerinde yapılan farklı aktiviteleri birleştirir. İyi tasarlanmış süzgeç fonksiyonu analiz yapma imkânı sağlar (<http://www.simiba.com/simi/futbol.htm>).

### **2.5.5. Match Study ve Math Ball**

Match Study, futbol maçlarının ayrıntılı istatistiksel raporlarını sunan bir sitedir. Math Ball, bir futbol maçı içerisinde gerçekleşen; pas, top sürme, orta, şut, top kesme, rakibe müdahale, top uzaklaştırma, kurtariş, top kontrolü ve diğer benzeri hareketleri, ilgili oyuncu, saha ve zaman parametreleriyle birlikte kaydederek istatistiksel veriler üreten bir yazılımdır. Match Study ve Math Ball Her iki sistem de, İstanbul'da yerleşik Algoritma Bilgi İşlem Ltd. tarafından geliştirilmiştir (<http://www.matchstudy.com>).

### 2.5.6. Castrol ve Futbol

Castrol, analiz, teknoloji ve yenilikçilik prensiplerini futbola uyarlayarak, Castrol Endeks adı verilen yüksek teknolojlili bir oyuncu değerlendirme programı ile UEFA EURO 2008™'de başarılı bir sponsorluk gerçekleştirdi. Arsenal teknik direktörü ve Global Castrol Elçisi Arsène Wenger'in de katkısıyla, Castrol Endeks gelişmiş havacılık ve savunma sanayide kullanılan füze izleme teknolojisini futbola adapte etti. Castrol Endeks oyuncuların sahadaki performanslarını tarafsızca analiz ediyor ve sıralıyor. Bu sıralama sistemi tüm dünyadaki futbol severler tarafından kullanılabilir şekilde tasarlanmış, tamamen performansa dayalı bir sistemdir.

Castrol, Haziran 2008'de futbol ile olan bağı FIFA Dünya Kupası'nın resmi sponsoru olarak sağlamlaştırdı ve dünya çapına taşıdı. Castrol, tarihindeki en büyük sponsorluk anlaşmasını yaparak, global elçilerinin de yardımıyla dinamik bir futbol kampanyasıyla futbol severlere "kazanan performans" 'ın ne olduğunu gösterecek.

(<http://www.castrol.com/castrol/sectiongenericarticle.do?categoryId=9029525&contentId=>

### 3. YÖNTEM

**3.1. Araştırmanın Modeli:** Tanımlayıcı araştırma modeli kullanılmıştır. E-analiz programı kullanılarak elde edilen veriler, tablolar halinde verilmiş ve yorumlanmıştır.

**3.1 Evren ve Örneklem:** Bu çalışma, FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında oynanmış toplam 64 maçın her iki devresindeki ve uzatmalardaki görüntü kayıtlarından elde edilen verileri kapsamaktadır. Turnuva 4 farklı kıtadan 32 takımın katılımıyla gerçekleşmiştir.

**Tablo 1:** FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında Oynanan Maçlar ve Sonuçları

1.Maç: Brezilya 3-1 Hırvatistan	2.Maç Meksika 1-0 Kamerun
3 Maç: Brezilya 0-0 Meksika	4. Maç: Kamerun 0-4 Hırvatistan
5. Maç:Kamerun 1-4 Brezilya	6. Maç: Hırvatistan 1-3 Meksika
7.Maç: İspanya 1-5 Hollanda	8. Maç: Şili 3-1 Avusturalya
9.Maç: Avusturalya 2-3 Hollanda	10.Maç: İspanya 0-2 Şili
11. Maç: Avusturalya 0-3 İspanya	12. Maç: Hollanda 2-0 Şili
13. Maç: Kolombiya 3-0 Yunanistan	14 Maç: Fildişi Sahilleri 2-1 Japonya
15. Maç: Kolombiya 2-1 Fildişi Sahilleri	16.Maç: Japonya 0-0 Yunanistan
17. Maç: Japonya 1-4 Kolombiya	18. Maç: Yunanistan 2-1 Fildişi Sahilleri
19. Maç: Uruguay 1-3 Kosta Rika	20. Maç: İngiltere 1-2 İtalya
21. Maç: Uruguay 2-1 İngiltere	22. Maç: İtalya 0-1 Kosta Rika
23. Maç: İtalya 0-1 Uruguay	24. Maç: Kosta Rika 0-0 İngiltere
25. Maç: İsviçre 2-1 Ekvator	26. Maç: Fransa 3-0 Houndras
27. Maç: İsviçre 2-5 Fransa	28. Maç: Houndras 1-2 Ekvator
29. Maç: Houndras 0-3 İsviçre	30. Maç: Ekvator 0-3 Fransa
31. Maç: Arjantin 2-1 Bosna Hersek	32. Maç: İran 0-0 Nijerya
33. Maç: Arjantin 1-0 İran	34. Maç Nijerya 1-0 Bosna Hersek
35. Maç: Nijerya 2-3 Arjantin	36. Maç: Bosna Hersek 3-1 İran
37. Maç: Almanya 4-0 Portekiz	38. Maç: Gana 1-2 ABD
39. Maç: Almanya 2-2 Gana	40. Maç: ABD 2-2 Portekiz
41. Maç: ABD 0-1 Almanya	42. Maç: Portekiz 2-1 Gana
43. Maç: Belçika 2-1 Cezayir	44. Maç: Rusya 1-1 Güney Kore
45. Maç: Belçika 1-0 Rusya	46. Maç: Güney Kore 2-4 Cezayir
47. Maç: Güney Kore 0-1 Belçika	48. Maç: Cezayir 1-1 Rusya
49. Maç: Brezilya 1-1 Şili	50. Maç: Kolombiya 2-0 Uruguay
51. Maç: Hollanda 2-1 Meksika	52. Maç: Kosta Rika 1-1 Yunanistan
53. Maç: Fransa 2-0 Nijerya	54. Maç: Almanya 2-1 Cezayir
55. Maç: Arjantin 1-0 İsviçre	56. Maç: Belçika 2-1 ABD
57. Maç: Fransa 0-1 Almanya	58. Maç: Brezilya 2-1 Kolombiya
59. Maç: Arjantin 1-0 Belçika	60. Maç: Hollanda 0-0 Kosta Rika
61. Maç: Brezilya 1-7 Almanya	62. Maç: Hollanda 0-0 Arjantin
63. Maç: Brezilya 0-3 Hollanda	64. Maç: Almanya 1-0 Arjantin

### 3.2. Verilerin Toplama Aracı

Bu araştırmanın verileri, FIFA-2014 Dünya Kupasında oynanan maçların görüntüleri, 22 Haziran-13 Temmuz 2014 tarihleri arasında, müsabakaların oynandığı saatlerde SONY marka televizyon ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi labrovatuarından alınan Botech DV3 Digital Video Broadcasting isimli kayıt özelliği olan uydu cihazı aracılığı ile kayıt altına alınmış ve depolanmıştır.

#### E-Analiz Programı:

Bu çalışmada verilerin analizi, “Espor Digital Ltd. Şti Ankara” tarafından 2005 yılında futbola özgü bütün teknik ve teknolojik sistemlerin yüklenerek, yazılımı yapılan ve üretilen “e-Analiz Futbol Görüntü Analiz Programı” kullanılmıştır.

e-Analiz™ video analiz yazılımı, antrenörlere oyun performansının değerlendirilmesi konusunda teknolojik yardım sağlar. E-Analiz™ ile bütün halinde olan bir videonun parçalara ayırarak teknik ve taktik gruplandırma yapılmasına, daha önceden tanımlaması yapılmış bütün saha içi aksiyonların (olumlu pas, olumsuz pas, isabetli şut, isabetsiz şut vb.) takım bütününün veya bireysel oyuncu performanslarına ulaşma noktasındaki raporları alma imkanı sağlar.

Program, canlı analiz (müsabaka anında), klip analiz (müsabaka görüntüsünün istenilen bölümlerinin kesilmesi) ve bireysel oyuncu analizi, olmak üzere 3 farklı şekilde analiz yapma olanağı sağlar. Analiz başlamadan önce, elde edilmek istenen bütün bilgiler (olumlu pas, olumsuz pas, isabetli şut, isabetsiz şut vb.) sisteme tanımlanır. Kayıt altına alınmış olan müsabakalar bilgisayarlı ortamda e-Analiz futbol programına uyumlu hale getirilerek, analiz yapmaya hazır duruma getirilir.

e-Analiz futbol programı, Afyon ve Ark. (2011) tarafından “Bir Futbol Takımının Süper Lig Müsabakalarının teknik ve taktik hareketlerinin E-analize programı ile incelenmesi”, Alvrdu (2013) tarafından UEFA EURO 2012 Futsal Şampiyonasında Türkiye Futsal Milli takımın grup maçları analizinde, Göral (2015) tarafından FIFA-U20 Dünya Kupası maçlarının analizinde, Göral ve Ark (2014) tarafından 2012-FİFA Futsal Dünya Kupası maçlarının analizinde kullanılmıştır.

e-Analiz futbol programı, görüntü analiz çalışmaları üzerine yurt içi çalışmalarında sıklıkla tercih edilen bir programdır.

### 3.3. Verilerin Elde Edilmesi

FİFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında oynanan maçlarda, Kalecilerin gol yediği bölge, gol öncesi hareket (direkt, adam eksilteme), gol öncesi pasın şekli ( kısa ve uzun pas), gol öncesi pas sayısı (pas olmadan, bir pas, iki pas, üç pas, dört pas, beş ve daha fazla pas), duran toplar (serbest vuruş, korner), gollerin atıldığı dakika aralıkları (0-15, 16-30, 31-45, 46-60, 61-75-75-90, uzatmalar), gollerin atıldığı bölge (ceza sahası içi, ceza sahası dışı), gollerin atılış biçimi (sağ ayak, sol ayak, kafa), golü atan oyuncunun mevkisi (defans, orta saha, forvet), gol öncesi golü atan oyuncun topa temas sayısı (tek temas, iki temas, üç temas, dört temas ve fazlası), notasyonel analiz sistemi ve e-Analiz Futbol programından, pas değerleri (olumlu pas-olumsuz pas), şut (isabetli şut-isabetsiz şut), FIFA'nın, resmi internet sitesinden paylaştığı maç sonu istatistik tablolarından elde edilerek, istatistiksel işlemler tablolar haline getirilmiştir.

### 3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Elde edilen gol verilerine ilişkin Aritmetik ortalamaları (X) ve yüzde (%) değerleri belirtilmiştir, kıtalara göre farklılıklar daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Pas ve Şut değerlerinde kıtalar arası farklılıkların anlamlılık düzeyinin tespit edebilmek için descriptive ve Anova testleri uygulanmış, tablolar halinde verilmiştir. Kıtalar arasındaki farklılıkların önem değerlerine göre  $p=0.05$  anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Genel Bulgular

Tablo 2: Takımların Oynadığı Maç, Yaş Ortalaması, Kullandığı Oyuncu Sayısı

ÜLKE	O M S	GS	BS	MS	AG	MBAGS	Y. G.	MBYGS	YO	KO
Bosna Hersek	3	1	0	2	4	1,33	4	1,33	27,05	20
Hırvatistan	3	1	0	2	6	2	6	2	27,18	17
İngiltere	3	0	1	2	2	0,6	4	1,33	26,56	21
Fransa	5	3	1	1	10	2	3	0,75	27,08	19
Yunanistan	4	1	2	1	3	0,75	5	1,25	28,49	17
İtalya	3	1	0	2	2	0,6	3	1	27,90	21
Hollanda	7	5	2	0	15	2,42	4	0,57	26,46	23
Portekiz	3	1	1	1	4	1,3	7	2,33	28,52	21
Rusya	3	0	2	1	2	0,6	3	1	27,97	16
Belçika	5	4	0	1	6	1,2	3	0,6	25,66	20
Almanya	7	6	1	0	18	2,57	4	0,57	26,31	18
İspanya	3	1	0	2	4	1,3	7	2,33	28,24	22
İsviçre	4	2	0	2	7	1,75	7	1,75	26,06	18
Brezilya	7	3	2	2	11	1,57	14	2	28,35	21
Arjantin	7	5	1	1	8	1,14	4	0,57	28,92	20
Kolombiya	5	4	0	1	12	2,4	4	0,8	27,87	22
Uruguay	4	2	0	2	4	1	6	1,5	28,54	20
Şili	4	2	1	1	6	1,5	4	1	27,99	17
Kosta Rika	5	2	3	0	5	1	2	0,4	27,60	18
Honduras	3	0	0	3	1	0,33	8	2	28,56	18
Meksika	4	2	1	1	5	1,25	3	0,75	27,25	18
ABD	4	1	1	2	5	1,25	6	1,5	27,81	19
Ekvator	3	1	1	1	3	1	3	1	27,78	17
Avustralya	3	0	0	3	3	1	9	3	26,36	17
Japonya	3	0	1	2	2	0,6	6	2	27,23	17
İran	3	0	1	2	1	0,33	4	1,33	28,49	15
Güney Kore	3	0	1	2	3	1	6	2	26,19	17
Cezayir	4	1	2	1	7	1,75	7	1,25	26,60	21
Kamerun	3	0	0	3	1	0,33	9	3	26,61	20
Fil Dişi S.	3	1	0	2	4	1,3	5	1,67	27,83	19
Gana	3	0	1	2	4	1,3	6	2	25,44	20
Nijerya	3	1	1	2	3	1	5	1,67	25,81	19

FIFA-2014 Brezilya Dünya Kupası müsabakalarında yaş ortalaması en genç takım Afrika Kıtası takımı Gana (25,44), en yaşlı takımı Amerika Kıtası takımı

Arjantin olmuştur (28,92). Kıta olarak incelediğimizde ise en yaşlı kıta 28,06 yaş ortalamasıyla Amerika Kıtası, en genç ise 26,42 yaş ortalamasıyla Afrika Kıtası olmuştur. Avrupa Kıtası ise 27,2, Asya da 26,9, yaş ortalaması ile mücadele etmiştir.

Yapılan bu araştırma sonuçlarına göre turnuva boyunca 3 maç oynayan 16 takım arasında maç başına en fazla gol atan takım  $X=2$  ortalamayla Hırvatistan, maç başına en az gol atan takım  $X=1$  ortalamayla Hırvatistan, İran ve Kamerun, 4 maç oynayan 8 takım arasında maç başına en fazla gol atan takım  $X=1,75$  ortalamalarıyla Cezayir ve İsviçre, maç başına en az gol atan takım  $X=0,75$  ortalamayla Yunanistan, 5 maç oynayan 4 takım arasında en fazla gol atan takım  $X=2,4$  ortalamayla Kolombiya, maç başına en az gol atan takım  $X=1$  ortalamasıyla Kosta Rika, 7 maç oynayan 4 takım arasında en fazla gol atan takım  $X=2,57$  ortalamayla Almanya olurken, en az golü  $X=1,14$  ortalamayla Arjantin'dir.

3 maç yapan 16 takım arasında kalesinde en fazla gol gören takım maç başına  $X=3$  ortalamayla Avustralya,  $X=2,33$  golle İspanya ve Portekiz olmuştur. Kalesinde en az gol gören takımlar maç başına  $X=1$  ortalamayla İtalya, Rusya ve Ekvator, 4 maç yapan 8 takım arasında kalesinde en fazla golü gören takım maç başına  $X=1,75$  ortalamayla İsviçre, kalesinde en az gol gören takım maç başına  $X=0,75$  ortalama ile Meksika, 5 maç yapan 4 takımlar arasında kalesinde en fazla gol gören takım  $X=0,8$  ortalama ile Kolombiya, kalesinde en az gol gören takım  $X=0,4$  ortalama ile Kosta Rika, 7 maç yapan 4 takım arasında kalesinde en fazla gol gören takım maç başına  $X=2$  ortalama ile Brezilya toplamda (14 gol), kalesinde en az gol gören takımlar ise  $X=0,57$  ile şampiyon olan Almanya, ikinci olan Arjantin, üçüncü olan Hollanda olmuştur.

Turnuva boyunca kadrosunda en az oyuncu kullanan takım, Asya Kıtasından İran (16 oyuncu), en çok oyuncu kullanan takım Avrupa Kıtasından Hollanda olmuştur (23 oyuncu).



Tablo 3: Atılan Gollerin Analizi

Maçlar	Maç Sayısı	Gol Sayısı	Maç Sayısına Düşen Gol Oranı
Grup Maçları	48	136	2.83
2. Tur Maçları	8	18	2.25
Çeyrek Final	4	5	1.25
Yarı Final	2	8	4
3.lük Maçı	1	3	3
Final Maçı	1	1	1
<b>Toplam</b>	<b>64</b>	<b>171</b>	<b>2.67</b>

Turnuva boyunca toplam 64 maçta (171 gol), maç başına ( $X=2.67$ ) gol ortalamasına denk gelmiştir. Grup maçlarında toplam 48 maçta 136 gol atılırken maç başına ( $X=2.83$  gol), 2. Turda 8 maçta (18 gol) maç başına ( $X=2.25$  gol), çeyrek finalde 4 maçta (5 gol), maç başına ( $X=1.25$  gol) ortalamasına denk gelmiştir.

#### 4.2. Taktik Bulgular

Tablo 4: Kalecilerin Gol Yediği Bölgelerin Analizi

Kriterler	Parametreler	Sıklık	%
Kalecinin Gol Yediği Taraf	Sol üst	27	17.41
	Sol alt	40	25.8
	Sağ üst	25	16.12
	Sağ alt	36	23.22
	Üstünden	19	12.25
	Bacak arası	8	5.2

Turnuva boyunca kalecilerin yediği goller analiz edildiğinde; Sol üst bölgesinden 27 gol (%17.41), Sol alt bölgesinden 40 gol (%25.8), Sağ üst bölgesinden 25 gol (%16.12), Sağ alt bölgesinden 36 gol (%23.22), üstünden 19 gol (12.25) gol, bacak arasından 8 gol (%5.2) şeklinde değişmiştir. Bu bağlamda kalecilerin sol alt bölgelerinden golü kalelerinde görmüşlerdir.

**Tablo 5: Gol Öncesi Atılan Son Pasın Yönü ve Analizi**

Kriterler	Parametreler	Sıklık	%
Gol Öncesi Pas Sayısı	0 pas	30	19.35
	1 pas	32	20.64
	2 pas	31	20
	3 pas	24	15.48
	4 pas	11	7.09
	5 ve daha fazla	27	17.41
	<b>Toplam</b>	<b>155</b>	<b>%100</b>
Gol Öncesi Kısa ve Uzun Pas	Pas yok	30	19.35
	Kısa pas	73	47.09
	Uzun pas	52	33.54
	<b>Toplam:</b>	<b>155</b>	<b>%100</b>
Gol Öncesi Pas Yönü	Pas yok	30	19.35
	Sağ	46	36.12
	Sol	47	36.77
	Orta	32	20.64
	<b>Toplam:</b>	<b>155</b>	<b>%100</b>
Diğer Gol Kriterler	Kendi Kalesine Gol	4	2.33
	Penaltı	12	7.01

FİFA-2014 Brezilya Dünya kupasında atılan 155 golde, golden önce pas olmadan ( 0 pas) atılan gol sayısı (30 gol-%19.35), 1 pasla atılan gol sayısı (32-%20.64), 2 pasta atılan gol sayısı (31 gol-%20), 3 pasta atılan gol sayısı (24 gol-%15.48), 4 pasta atılan gol sayısı (11 gol- %7.09), 5 ve üzeri pasta atılan gol sayısı

(27 gol- %17.41) olarak gerçekleşmiştir. Bu bağlamda en çok gol pas olmadan (0 pasta) gerçekleşirken (30 gol-%19.35), en az gol 4 pas ve üzeri pas ile atılan goller olmuştur (11 gol- %7.09).

Gol öncesi pas olmadan (direkt gol) 30 gol (%19.35) olurken, pas öncesi kısa pas sonucu atılan gol sayısı 73 (%47.09), uzun pas sonucu atılan gol sayısı 52 (%33,54) olarak gerçekleşmiştir.

Gol öncesi pas yönü pas olmadan direkt 30 gol ((%19,35), sağ taraftan hücum sonucu 46 gol (%36,12), sol taraftan hücum sonucu 47 gol (%36,17), merkezden hücum sonucu 32 gol (%20,64) olarak ortaya çıkmıştır.

Kendi kalesine atılan 4 gol ve penaltıda atılan 12 gol değerlendirme dışında tutulmuştur.

**Tablo 6: Gollerin Atıldığı Zaman Aralıklarının Kıtalara Göre Dağılımı**

Kıtalara Göre Gollerin Dakika Dağılımı										
Kıtalar	0-15	16-30	31-45	45-60	61-75	76-90	Uzt.	RKK	T.	%
<u>Avrupa</u>										
<u>Kıtası</u>	8	10	10	8	15	23	5	4	83	48.53
<u>Amerika</u>										
<u>Kıtası</u>	7	9	7	9	9	16	2	1	60	35
<u>Asya</u>										
<u>Kıtası</u>	0	2	2	1	3	1	1	0	9	5.2
<u>Afrika</u>										
<u>Kıtası</u>	1	5	1	4	6	1	0	0	19	11.1
Toplam:	16	26	20	22	33	41	8	5	171	100
Yüzde (%)	9.3	15.2	11.6	12.8	19.2	24	4.6	2.9		100

2014 Dünya Kupasında, 90 dakikalık süre baz alındığında en fazla gol son 15 dakikalık dilimde atılırken (41 gol-%24), en az gol oranı ilk yarın ilk 15 dakikası (16 gol-%9,3) ve ilk yarın son 15 dakikası (20 gol-%11,6) olarak gerçekleşmiştir. Avrupa Kıtası 76-90 dakikalar arasında 23 golle en fazla gol atan olurken, Asya kıtası 0-15 dakikalar arasında gol atamayan (0 gol) tek takım olmuştur.

Tablo 7: Golün Atıldığı Bölgeler ve Vuruş Şekillerinin Kıtalara Göre Dağılımı

Parametreler	Avrupa		Amerika		Asya		Afrika	
	F	Y	F	Y	F	Y	F	Y
G.A. C.S.İ	67	%91.7	43	%78.1	7	%87.5	18	%100
G.A. C.S.D	6	%8.3	12	%20.9	1	%12.5	0	%0
B <b>Toplam:</b>	<b>73</b>	<b>%100</b>	<b>55</b>	<b>%100</b>	<b>8</b>	<b>%100</b>	<b>18</b>	<b>%100</b>
SağA.	32	%43.83	19	%34.5	2	%25	8	%44.4
Sola.	27	%37	25	%45.4	4	%50	4	%22.2
G.V. Kafa	14	%19.17	11	%20.1	2	%25	6	%33.4
Ş <b>Toplam:</b>	<b>73</b>	<b>%100</b>	<b>55</b>	<b>%100</b>	<b>8</b>	<b>%100</b>	<b>18</b>	<b>%100</b>
Defans	6	%8.21	9	%16.5	0	%0	2	%11
O.Saha	27	%37	20	%36.3	4	%50	7	%39
G.A. Forvet	40	%54.79	26	%47.2	4	%50	9	%50
O.M <b>Toplam:</b>	<b>73</b>	<b>%100</b>	<b>55</b>	<b>%100</b>	<b>8</b>	<b>%100</b>	<b>18</b>	<b>%100</b>
TekT.	47	%64.38	32	%58.1	5	%62.5	11	%61.1
İkiT.	15	%20.54	14	%25.4	1	%12.5	4	%22.2
G.A. ÜçT.	5	%6.8	4	%7.5	1	%12.5	1	%5.6
O. DörtT+	6	%8.28	5	%9	1	%12.5	2	%11.1
T.T.S <b>Toplam:</b>	<b>73</b>	<b>%100</b>	<b>55</b>	<b>%100</b>	<b>8</b>	<b>%100</b>	<b>18</b>	<b>%100</b>

Afrika Kıtası attığı 18 golün %100 ünü ceza sahası içinden atarak en fazla gol oranını yakalarken, Amerika Ülkesi attığı 43 golün %78,1 oranla en az ceza sahası içinden gol atan kıta olmuştur.

Amerika Kıtası 55 golün %20.9 unu ceza sahası dışından en fazla gol oranına sahipken, Afrika Kıtası (%0) ceza sahası dışından gol atamayarak farklı bir istatistiğe imza atmıştır.

Afrika Kıtası takımlarında sağ ayaklı oyuncular 18 golün %44,4 atmasıyla en iyi orana sahip olurken, Amerika kıtası takımlarında sol ayaklı oyuncular attığı 55 golün %45,4'ünü atarak en yüksek gol oranına ulaşmıştır.

Amerika kıtası takımlarının attığı 55 golde, sağ ayaklı oyuncuların attığı %34,5 gol oranı ile sol ayaklı oyuncuların attığı gollerde Afrika Kıtası takımları %22,2 gol oranı, kafa ile atılan gollerde Avrupa Kıtası takımları %19,17 gol oranı ile en düşük gol oranına sahip kıtalar olmuştur.

Amerika Kıtası takımlarının attığı 55 golde, defans oyuncularını gollerin, %16,5 ini atarak en iyi orana sahip olurken, Avrupa Kıtası takımlarında %8,21 oranla defans oyuncularının en az gol attığı kıta olmuştur.

Afrika Kıtası takımlarının attığı 18 golde, orta saha oyuncularını gollerin %39 unu atarak en iyi orana sahip olurken, Amerika Kıtası takımlarında %36,5 oranla orta saha oyuncularını daha az gol atmıştır.

Avrupa Kıtası takımlarının attığı 73 golde, forvet oyuncularını gollerin %54,79 unu atarak en yüksek gol oranına sahip olurken, Amerika Kıtası takımlarının attığı 55 golün %47,2 atarak forvet oyuncularını en az gol atan kıra olmuştur..

Avrupa Kıtası takımlarının attığı 73 golde, tek temas ile atılan gollerde %64,38 ile, en yüksek orana sahip olurken, Amerika Kıtası takımlarının attığı 55 golde, %58, 1 ile en düşük gol yüzdesine sahiptir.

Amerika Kıtası takımları attığı 55 golde, iki temasla atılan gollerde %25,4 gol oranıyla en yüksek gol oranına sahipken, Avrupa Kıtası %20,54 gol oranıyla en düşük gol oranına sahiptir.

Amerika Kıtası takımları attığı 55 golde, üç temasla atılan gollerde %7,5 oranla en yüksek gol oranına sahipken, Afrika Kıtası %5,6 ile en düşük gol oranına sahiptir. Dört ve üstü temasla atılan gollerde ise Afrika kıtası %11,1 en iyi orana sahipken, Avrupa Kıtası %8,28 ile en düşük gol oranına sahiptir

**Tablo 8: Duran Toplardan Atılan Gol Sayısı ( Serbest Vuruş-Korner)**

Parametre	F	%	
<b>Serbest Vuruş</b>	8	34,62	
Duran Toplardan Atılan Goller	<b>Korner</b>	17	65,38
	<b>Toplam</b>	26	100

2014 Dünya Kupasında Atılan 171 golün %4.67 si (N=8) serbest vuruşlardan, %9.94 (N=17) si korner atışı sonrasında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

### 4.3. Teknik Bulgular

**Tablo 9: Golü Atan Oyuncun Aksiyonlarına Göre Dağılımı**

Parametre	F	%	
Direkt	118	76.12	
Gol Öncesi Hareket	Adam Eksiltme	37	23.88
<b>Toplam:</b>		<b>155</b>	<b>%100</b>

FİFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında atılan gollerin %76,12 si (N=118), direkt vuruşla %23,88 (N=37) adam eksilterek yapılan vuruşlar sonrasında gerçekleştiği belirlenmiştir.

**Tablo 10: Pas (Olumlu Pas) İstatistiklerinin Kıtalara Göre Karşılaştırılması**

Değişken	Kıta	N	X	Ss	F	D
<b>İsabetsiz Pas</b>	Avrupa	53	457,18	132,59	7,341	0,000*
	Amerika	46	375,69	95,28		
	Asya	16	347,31	92,87		
	Afrika	13	355,38	71,84		

FİFA-2014 Dünya Kupasında, Olumlu Pas istatistikleri ile Kıtalar arası farklılıkların karşılaştırıldığı, Kıtalara ile Olumlu Pas sayısı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır ( $P < 0.05$ ).

Avrupa Kıtası takımları oynadıkları maçlarda en yüksek pas isabet oranına sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 11: Pas (Olumsuz Pas) İstatistiklerinin Kıtalara Göre Karşılaştırılması**

Değişken	Kıta	N	X	Ss	F	D
<b>İsabetsiz Pas</b>	Avrupa	53	85,52	16,57	2,522	0,061*
	Amerika	46	83,52	15,84		
	Asya	16	80,50	17,17		
	Afrika	13	72,15	14,10		

\* $P > 0,05$

FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında Olumsuz Pas İstatistikleri ile Kıtalar arası farklılıkların karşılaştırılması sonucu, Kıtalar ile Olumsuz Pas sayısı ortalamalarının arasında gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $P>0.05$ ).

**Tablo12: Şut (isabetli şut) İstatistiklerinin Kıtalar Göre Karşılaştırılması**

Değişken	Kıta	N	X	Ss	F	D
<b>İsabetli Şut</b>	Avrupa	53	5,73	3,20	4,081	0,008*
	Amerika	46	4,23	2,38		
	Asya	16	3,75	2,14		
	Afrika	13	3,76	2,45		

\* $P<0,05$

FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında Olumlu Şut İstatistikleri ile Kıtalar arası farklılıkların karşılaştırılması sonucu, Kıtalar ile Olumlu Şut ortalamalarının arasında Avrupa Kıtası lehine anlamlı bir farklılık vardır ( $P<0.05$ ).

İsabetli en yüksek isabetli şut oranına sahip kıta maç başına; 5,73 Avrupa Kıtası olmuştur.

**Tablo 13: Şut (isabetsiz şut) İstatistiklerinin Kıtalar Göre Karşılaştırılması**

Değişken	Kıta	N	X	Ss	F	D
<b>İsabetli Şut</b>	Avrupa	53	8,64	3,50	3,848	0,11*
	Amerika	46	7,50	3,48		
	Asya	16	6,37	3,59		
	Afrika	13	10,30	3,63		

\* $P<0,05$

FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupasında Olumsuz Pas İstatistikleri ile Kıtalar arası farklılıkların karşılaştırılması sonucu, Kıtalar ile İsabetsiz şut sayısı ortalamalarının arasında anlamlı bir farklılık vardır ( $P<0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Yapılan araştırmada, FIFA-2014 (Brezilya) Dünya Kupası müsabakaları, görüntü analizi yöntemi ile seçilen bazı teknik ve taktik kriterler takımlar bazında ve kıtalar bazında incelenerek aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

FIFA-2014 Dünya Kupasında, en genç takımı Gana ( $X=25,44$ ), en yaşlı takım Arjantin ( $X=28,92$ ), en fazla oyuncu kullanan Hollanda ( $X=23$ ), en az oyuncu kullanan İran ( $X=15$ ) olarak belirlenmiştir.

Maç başına en fazla gol atan Almanya ( $X=2,57$ ), en az gol atanlar Houndras , İran ve Kamerun ( $X=0,33$ ), maç başına en fazla gol yiyen Avusturalya ( $X=3$ ), en az gol yiyen Almanya, Hollanda ve Arjantin ( $X=0,57$ ) takımları olduğu bulunmuştur.

Kıtalarla göre baktığımızda takımları en fazla oyuncu kullanan ( $X= 19,5$ ) Amerika Kıtası takımları, en az oyuncu kullanan Asya Kıtası ( $X=17,4$ ), (tablo 2).

FIFA-2014 Dünya Kupası boyunca maç başına en fazla gol 1. Tur (grup) maçlarında atılmıştır ( $N=136-\%79,53$ ) (tablo 3). Kaleciler en fazla golü sol alt bölgelerinden yemiştir ( $N=40-\%25,8$ ) (tablo 4). Tek pasla daha fazla gol atılmıştır ( $N=32-\%20,64$ ). Kısa pas ile atılan gol sayısı daha fazladır ( $N=73-\%47,09$ ). Kenarlardan atılan paslar ile daha fazla gol atılmıştır ( $N=125-\%80,64$ ) (tablo 5). En fazla gol 76-90 (son periyot) dakikalar arasında atılırken ( $N=41-\%24$ ), en fazla golü Avrupa Kıtası takımları ( $N=23-\%56,09$ ), en az golü Asya ve Afrika Kıtası ( $N=2-\%4,87$ ) takımları attığı ortaya çıkmıştır (tablo 6).

FIFA-2014 Dünya Kupasında en fazla gol ceza sahası içinden atılırken ( $N=135-\%87,09$ ), En fazla golü forvet oyuncularını atarken ( $N=79-\%50,96$ ), En fazla gol tek temas ile atılırken ( $N= 95-\%61,29$ ), (tablo 7). Duran toplarda en fazla gol ( $F=17-\%65,38$ ) kornerden atılmıştır (tablo 8). En fazla gol direkt vuruş sonucunda atıldığı belirlenmiştir ( $N=118-\%76,12$ ).

Kıtalar arası karşılaştırmada, ceza sahası içerisinde en fazla kaydedilen gol oranına Afrika Kıtası takımları ( $N=18-\%100$ ), Ceza sahası dışından en fazla kaydedilen gol oranına ( $N=12-\%63,15$ ) Amerika Kıtası takımları (tablo 9), forvet



oyuncuları en fazla gol atan Avrupa Kıtası takımları olmuştur ( $N=40$ -%54,79), tek temasla en fazla gol Avrupa Kıtası takımları tarafından atılmıştır ( $N= 47$ -%64,38), oynadıkları maç sayısına oranla, sağ ayakla en fazla golü ( $N=8$ -%44.4) Afrika Kıtası takımlarının attığı tespit edilmiştir (tablo 7).

FIFA-2014 Dünya Kupasında, oynadıkları maç sayısına oranla, en yüksek isabetli pas ortalamasına ( $X=457,18\pm132,59$ ) Avrupa Kıtası takımları sahip olurken (tablo 10), maç başına en fazla pas hatası yapan ( $X=85,52\pm16,57$ ) Avrupa Kıtası takımlarıdır (tablo 11). Maç başına en fazla isabetli şut atan ( $X=5,73\pm3,20$ ) Avrupa Kıtası takımları olurken (tablo 12), baş başına en fazla isabetsiz şut atan Afrika Kıtası takımları ( $X=10,30\pm3,63$ ) olmuştur (tablo 13).

Yapılan literatür taramasında elde edilen bulgulara göre;

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) yapmış oldukları FIFA-2010 Dünya Kupası ile FIFA-2006 Dünya Kupası gol analizleri ile karşılaştırıldığında; 2010 Dünya Kupasında; grup maçlarında 64 maçta ( $f=145$  gol) maç başına atılan gol ortalaması  $g=2,27$  olmuştur, ikinci turda 8 maçta ( $f=22$  gol), maç başına gol ortalaması  $g=2,75$  olmuştur, çeyrek finalde 4 maçta ( $f=10$  gol), maç başına  $g=2,5$  gol olmuştur, yarı finalde oynanan 2 maçta ( $f=6$  gol), maç başına  $g=3$  gol oluştur ve son olarak finaller (final, 3.lük maçı) ( $f=6$  gol), maç başına  $g=3$  gol düştüğünü bulmuşlardır. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmalar sonucunda elde ettiği bulgular ile, bizim çalışmamızda elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir (tablo 3).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007) 2006 Dünya Kupası analizlerinde kalecilerin en çok sağ alt bölgelerinden (44 gol-%29,9), en az bacak arasından (3 gol-%2) gol yediğini tespit etmişlerdir. Elde ettikleri bulgular en çok gol yedikleri bölge üzerinden paralellik göstermezken, en az gol yedikleri bölge üzerinden paralellik göstermektedir.

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) FIFA-2010 Dünya Kupası analizleri ile karşılaştırıldığında, 2010 Dünya Kupasında kaleciler en çok gol sağ alt taraftan ve

üstünden yemiştir (%27,59). Daha sonra en fazla golü sol alt taraf izlemiştir (%18,62). En az gol ise bacak arasından yenmiştir (%1,38).

İmamoğlu ve arkadaşlarının elde ettiği sonuçlar ile elde ettiğimiz bulgular karşılaştırıldığında benzerlik görülmemektedir. Yaptığımız çalışma sonuçlarına göre, kaleciler FIFA-2014 Dünya Kupasında en fazla golü sol alt bölgelerinden yemişlerdir (tablo 4).

Bate (1988), 1982 Dünya Kupasında atılan gollerin %28'inin 0 pasla, %84'ünün ise 4 ve daha az pasla atıldığını belirlemiştir ( Akt: İmamoğlu ve ark., 2007). Bate'nin yapmış olduğu çalışmalarda elde ettiği bulgular, yaptığımız çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular ile paralellik göstermektedir (tablo 5).

Benzer bir araştırmada Hughes ve Franks, 1990 Dünya Kupasında toplam pasların %84'ünün, 1994 Dünya Kupasında ise toplam pasların% 80 'inin 4 pas ve aşağısıyla yapıldığını belirlemişlerdir. Hugne ve Franks'ın yaptığı çalışma sonunda elde ettiği bulgular, yaptığımız çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular ile paralellik göstermektedir (tablo 5).

FIFA'nın; USA 94, Fransa 98, Kore-Japonya 2002 Dünya Kupalarında yaptığı araştırmalar da; gole yönelik pas sayılarında; USA 94'de, 4 ve aşağı pasla 41 gol,4-6 pasla 39 gol, 6 pas ve yukarı pasla 10 gol atıldığı, Fransa 98'de; 4 ve aşağı pasla 51 gol,4-6 pasla 27 gol, 6 pas ve yukarı pasla 23 gol atıldığı belirtmiştir. FIFA'nın yapmış olduğu çalışma sonrasında elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermektedir.

İmamoğlu ve arkadaşları ( 2007-2011) 2006 Dünya kupasında pas sayısı arttıkça gol oranı düşerken, 2010 Dünya kupasında gol öncesi pas sayısında %29,7 ile 3 pas ile atılan gol oranı en yüksektir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmalarda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermektedir (tablo 5).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) 2010 Dünya Kupasına yönelik yapmış olduğu araştırmada; gol öncesi kısa pas oranı %54,48 ve uzun pas oranı %28,97 olarak bulunurken, pas olmadan gerçekleşen gol oranını %16,55 olarak bulmuşlardır.

İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermektedir (tablo 5).

İmamoğlu ve ark. (2007) 2006 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada, kısa pas ile atılan gol sayısının (74 gol- %61,7), uzun pas ile atılan gol sayısından (46 gol-%38,3) daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermektedir (tablo 5).

Hughes ve arkadaşları, 1986 Dünya Kupasında yönelik olarak yapmış oldukları araştırmada; başarılı olan takımların, merkez bölgeyi kanatlara göre daha çok kullandıklarını tespit etmişlerdir. Hugnes ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermemektedir (tablo 5).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007) FİFA-2006 Dünya Kupası sonrası yapmış oldukları araştırmada, sağ taraftan verilen pas ile atılan ol sayısını 31 (%25,8), Sol taraftan verilen pas ile atılan gol sayısını 48 (%40), ortadan verilen pas ile atılan gol sayısını 41 (%34,2) olarak tespit etmişlerdir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermemektedir (tablo 5).

İmamoğlu ve arkadaşları (2011) FİFA-2010 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; gol öncesi pas olmadan atılan gol sayısı 24 gol (%16,55), sağ taraftan atılan pas ile gol sayısını 37 (%25,52), Sol taraftan atılan pas ile gol sayısını 45 (%31,03), ortadan atılan pas ile gol sayısını 39 (%26,90) olarak bulmuşlardır. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile, yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermemektedir (tablo 5).

Işık ve ark. (2003) 1998 ve 2002 Dünya Kupasına yönelik olarak yapmış oldukları araştırmada; 1998 Dünya Kupasında en fazla golün %24,8 oranla 76-90

dakikalar arasında, en az golün ise %9.6 ile 16-30 dakikalar arasında, 2002 Dünya Kupasında ise en fazla gol; %20.1 oranla 61-75 ve 75-90 dakikalar arasında, en az golün ise; %12,7 ile 16-30 dakikalar arasında atıldığını belirtmişlerdir. Işık ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 6).

Yapıcıoğlu'nun (2003) 2002 Dünya Kupasına yönelik yapmış olduğu araştırmada; Amerika takımları ve Avrupa takımlarının karşılıklı analizini yapmıştır. Bu analiz sonucunda Amerika takımları oynadıkları 27 maçta 41 gol atarken ( maç başına %1,51), Avrupa takımları 49 maçta 71 gol ( maç başına %1,49) atmışlardır. Amerika takımları oynadıkları maç az olmasına rağmen maç başına düşen gol ortalamasında Avrupa takımlarına üstünlük sağlamışlardır.

Armatas ve arkadaşları (2007), 1998, 2002 ve 2006 Dünya Kupalarına yönelik yapmış olduğu araştırmada; atılan gollerin daha çok 76-90 dakikalar arasında olduğunu ve gollerin 1998 Dünya kupasında %60,8 inin, 2002 Dünya kupasında %59 ve 2006 Dünya kupasında %52,5'lik oran ile daha çok 2. devre meydana geldiğini belirtmiştir. Armatas ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 6).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007), 2006 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; 90 dakikalık zaman dilimi içerisinde en fazla gol %29,25 (43 gol) son dilimde, 76-90 dakikalar arası atılırken, en az gol oranı %6,80 (10 gol) ikinci yarının 61-75 dakikalar arasında atıldığını tespit etmişlerdir. İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) yapmış olduğu 2010 Dünya kupası analizinde en fazla gol atılma zaman aralığı % 24,83 ile 76-90 dakika zaman aralığıdır. Onu % 17,93 ile 61-75 dakika arası zaman aralığı izlemiştir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 6). Yapılan çalışmaların hiç birinde kıtalar arası karşılaştırma yapılmamıştır.

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007) 2006 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; ceza sahası içinden 118 gol (% 82,5), ceza sahası dışından 25 gol (%17,5) atıldığını tespit etmişlerdir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) 2010 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; ceza sahası içinden 119 gol (%82,06) gol, ceza sahası dışında 26 gol (%17,93) olduğunu tespit etmiştir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) 2010 Dünya kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada, sağ ayak ile 86 gol (%59,31), sol ayak ile 33 gol (%22,76), kafa ile 26 gol (%17,93) olarak bulmuşlardır. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

İmamoğlu ve arkadaşları (2007) 2006 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; atılan golleri gol vuruş şekli bakımından incelemiştir. Bu araştırma sonucunda, kafa ile 31 gol (%21,7), ayak içi ile 60 gol (%42), ayak dışı ile 6 gol (%4,2), ayak üstü 46 gol (%32,2) olarak tespit etmişlerdir. Buna göre ayakla atılan gollerin sayısı kafa ile atılan golden daha fazladır. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

Işık ve arkadaşları (2003) 1998 ve 2002 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; 1998 Dünya Kupasında da en fazla golü %48.8 oranla forvet oyuncularının attığını, en az golü ise %9 oranla defans oyuncuların attığını belirtmiştir. 2002 Dünya Kupasında ise Forvet oyuncuları bir önceki dünya kupasına

nazaran %9.1 daha fazla atarak, %57,9 orana ulaşmıştır. 2002 Dünya Kupasında en az golü ise %10,9 la defans oyuncularının attığını belirtmişlerdir. Işık ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007), 2006 Dünya kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; defans oyuncularının %9,1 (13 gol), orta saha oyuncularının %31,5 (45 gol), forvet oyuncularının %59,4 (85 gol) gol attıklarını tespit etmişlerdir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011), 2010 Dünya kupasına yönelik yapmış oldukları araştırmada; golü atan oyuncuların mevkilerini incelediklerinde defans oyuncuları 16 gol (%11), orta saha oyuncuları 45 gol (%31), forvet oyuncularının 84 gol (%57,9) attıklarını tespit etmiştir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

Işık (2003), 1998 ve 2002 FIFA Dünya kupasında gol vurusundan önce golü kaydeden oyuncunun topa temas sayılarını araştırmıştır. 1998’de 1 temasla 110, 2 temasla 26, 3 temasla 16, 4 temasla 8, 5 temasla 3, 6 temasla 2 gol atıldığını tespit ederken; 2002’de ise 1 temasla 120, 2 temasla 22, 3 temasla 6,4 temasla 5, 5 temasla 2, 6 temasla 2 gol atıldığı sonucunu bildirmektedir. Işık ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

Işıkdemir ve arkadaşları (2014) 2014 Dünya kupasına yönelik yaptıkları çalışmada grup maçlarında tek temas ile atılan gol sayısını 80 (%59), iki temas ile atılan gol sayısını 36 (%27), üç temas ve daha fazla temas ile atılan gol sayısını 16

(%11) olarak tespit etmişlerdir. Elde edilen veriler ile çalışmamız paralellik göstermektedir. Işıkdemir ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 7).

Akgün ve arkadaşları (2007) 2006 Dünya Kupası analizlerinde, 147 golün %16 sı (24 gol) serbest vuruşlardan ve % 8 si (12) korner atışlarından geldiğini belirtmişlerdir. Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgulara göre, 2014 Dünya Kupasında duran toplardan daha az, kornerlerde ise daha fazla gol atılmıştır (tablo 8).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2007) yapmış olduğu 2006 Dünya Kupasına yönelik çalışmada da direk gol oranı %83,1, adam eksilterek yapılan gol sayısı oranı %16,9 olarak tespit edilmiştir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 9).

İmamoğlu ve arkadaşlarının (2011) 2010 Dünya Kupasına yönelik yapmış oldukları çalışmada direkt yapılan gol oranı %82,07, adam eksilterek yapılan gol oranı %17,93 olarak tespit etmişlerdir. İmamoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular paralellik gösterirken, kıtalar arasındaki farklılıklara yönelik değerlendirme yapılmamıştır (tablo 9).

Yapıcıoğlu (2003) 2002 Dünya Kupasına yönelik yaptığı araştırmada, Amerika kıtası takımlarının maç başına 440,62 pas yaparken, Avrupa kıtası takımları maç başına 422,59 pas ile mücadele etmişlerdir, turnuvanın en çok pas yapan takım Türkiye olurken, maç başına en fazla pası 542,66 oranla Fransa olurken turnuvanın şampiyonu Amerika kıtası takımı Brezilya olmuştur. İki çalışma karşılaştırıldığında çalışmalar benzerlik göstermemektedir. Yapıcıoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda elde ettiği bulgular ile yapmış olduğumuz çalışma sonucunda

elde ettiğimiz bulgular Avrupa Kıtası takımlarının daha fazla isabetli pas yapma noktasında benzerlik göstermektedir. (tablo 10).

Göral (2015), 2014 Dünya kupasının başarılı takımlarında topa sahip olma yüzdelerinin %50.32 ile %56.71 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Başarılı takımların 17102 pas girişiminin 13378'inde başarılı olarak %78.22 gibi, yüksek isabetli pas yüzdesine sahip oldukları belirlenmiştir.

FIFA-2014 Kupasına yönelik yapılan araştırmada, Avrupa kıtası takımlarının (457,18±132,59), Amerika kıtası (375,69±95,28), Asya kıtası (347,31±92,87) ve Afrika Kıtası (355,38±71,84) takımlarından daha fazla isabetli pas istatistiğine sahip olduğu tespit edilmiştir (tablo 10).

Yapılmış olan literatür taramasında, benzer bulgulara yada değerlendirilmiş çalışmaya rastlanmamıştır.

FIFA-2014 Dünya Kupasında oynadıkları maç sayısına oranla en fazla pas hatasıyla oynayan, Avrupa Kıtası takımları (85,52±16,57), en az pas hatasıyla Afrika Kıtası takımları (72,15±16,45) olarak tespit edilmiştir.

Yapılmış olan literatür taramasında, benzer bulgulara yada değerlendirilmiş çalışmaya rastlanmamıştır (tablo 11)

Yapıcıoğlu (2003) 2002 Dünya Kupasına yönelik olarak yapmış olduğu çalışmada, Avrupa Kıtası takımlarının maç başına 5,1 isabetli şut attıklarını, Amerika Kıtası takımlarının da maç başına 6.07 isabetli şut attıklarını tespit etmiştir.

Yapıcıoğlu (2003) 2002 Dünya Kupasına yönelik olarak gerçekleştirdiği çalışma sonucuna göre, maç başına isabetli şut oranı, isabetsiz şut oranından yüksek olan Brezilya (Amerika Kıtası) şampiyon (Maç başına şut:13,2, isabetli şut maç başına: 7,72) olmuştur (tablo 12).



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaptığımız analizlerin sonuçları, “FIFA-2014 Dünya Kupasında mücadele eden takımların demografik özellikleri arasında ve kullandıkları oyuncu sayısı bakımından kıtalara göre farklılıklar vardır.” şeklindeki birinci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 1). Demografik ve takım özellikleri arasındaki farklılıklar normal bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

İkinci hipotezimiz “FIFA-2014 Dünya Kupasında grup maçlarında maç başına atılan gol oranı daha yüksektir.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar, ikinci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 3). Grup maçlarının tek devreli lig usulüne göre oynanması, takımların açık futbol anlayışı ile oynamaları çok daha fazla golü atılmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

Üçüncü hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında kaleciler en fazla golü sağ alt bölgesinden yemiştir.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar üçüncü hipotezimiz reddedilmiştir. Kaleciler en fazla golü sol alt bölgelerinden yediği tespit edilmiştir (tablo 4).

Dördüncü hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında gol öncesi tek pasla yapılan gol oranı daha yüksektir.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar dördüncü hipotezimizi desteklemektedir (tablo 5). Modern futbolun geldiği noktada basit futbol anlayışının getirdiği bir sonuç olduğu düşünülmektedir.

Beşinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında atılan gollerin büyük çoğunluğu kısa pas ile atılmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar beşinci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 5). Günümüz futbolunda, geçmişe nazaran doldur boşalt futbolunun yerine kısa paslarla hücum organizasyonlarının geliştirilmesi böyle bir sonucu ortaya çıkartmış olabilir.

Altıncı hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında kanatlardan atılan pasla (kenar ortalar vs.) daha fazla gol atılmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar altıncı hipotezimizi desteklemektedir (tablo 5).

Yedinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupası maçlarında, en fazla gol maçın son 15 dakikasında atılmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar, yedinci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 6). Son 15 dakikalık periyoda girildiğinde maç içerisinde kondisyon ve motivasyonun bu noktada önemli bir unsur olduğu düşünülmektedir.

Sekizinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında son 15 dakika içerisinde en fazla golü Avrupa Kıtası takımları atmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar sekizinci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 6).

Dokuzuncu hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında ceza sahası içerisinde, oynadıkları maç sayısına oranla en fazla golü Avrupa Kıtası takımları atmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlara göre hipotezimiz reddedilmiştir. En fazla ceza sahası içerisinde oynadıkları maç sayısına oranla en fazla golü Afrika Kıtası takımları atmıştır (tablo 7). Afrika takımlarının atakları sonlandırmaya yönelik maç içi organizasyonlarının daha çok ceza sahası içine odaklı olmasından ve ceza sahası dışarısından denedikleri gol girişimlerinden sonuç alamamış olmasına bağlanabilir.

Onuncu hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında ceza sahası dışından, oynadıkları maç sayısına oranla en fazla golü Amerika Kıtası takımları atmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar onuncu hipotezimizi desteklemektedir (tablo 7). Şut özelliği yüksek oyuncu gruplarının fazla olması böyle bir sonucu ortaya çıkardığı düşünülmektedir.

On birinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında sağ ayak ile daha fazla gol atmışlardır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on birinci hipotezimizi reddetmiştir. Sağ ve Sol ayakla eşit sayıda gol atılmıştır (tablo 7). Gol pozisyonu içerisinde bulunduğu anda oyuncunun pozisyonun sağ ayak ile vurmasına daha uygun olmasının bir sonucu olduğu ifade edilebilir.

On ikinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında Avrupa Kıtasında takımlarında attıkları toplam gol sayısına oranla sağ ayaklı oyuncular daha fazla gol atmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on ikinci hipotezimizi reddetmiştir. Sağ ayaklı

oyuncular, attıkları gol sayısına oranla en fazla Afrika Kıtası takımlarında atmıştır (tablo 7).

On üçüncü hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında, Avrupa Kıtası takımlarında forvet oyuncularını daha fazla gol atmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on üçüncü hipotezimizi desteklemektedir (tablo 7). Forvet oyuncularının üzerine kurulu bir oyun anlayışı ve gole daha yakın olmaları böyle bir sonucu ortaya çıkardığı söylenebilir.

On dördüncü hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında tek temasla daha fazla gol atılmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on dördüncü hipotezimizi desteklemektedir (tablo 7). Topla, gol bölgesinde oyuncuların daha az oynamayı tercih etmeleri bu noktada önemli bir unsur olmasının bir sonucu olabilir.

On beşinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında Avrupa Kıtası takımları tek temasla daha fazla gol atmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on beşinci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 7). Avrupa kıtası takımlarının gol noktalarında basit tek vuruşlarla ve dönen top takiplerinde başarılı olmaları böyle bir sonucu ortaya çıkardığı düşünülebilir.

On altıncı hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında direkt vuruş ile atılan gol sayısı daha fazladır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on altıncı hipotezimizi desteklemektedir (tablo 9). Günümüz futbolunda takım savunmalarının daha sert olması, günümüz futbolunda direk vuruşlar ile gole gitme noktasında takımları yönlendirmektedir. Bunun bir ürünü olarak direk vuruşlar sonucunda daha fazla golün atıldığı söylenebilir.

On yedinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında kıtalar arasında, maç başına en fazla isabetli pası Amerika Kıtası takımları yapmıştır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on yedinci hipotezimizi reddetmiştir. Oynadıkları maç sayısına oranla en fazla isabetli pası Avrupa Kıtası takımları yapmıştır (tablo 10). Avrupa kıtası takımlarının oyun anlayışları bakımından birbirine daha yakın oynamaları böyle bir sonucu ortaya çıkarmış olabileceği düşünülmektedir.

On sekizinci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında en fazla pas hatasını, maç başına Asya Kıtası takımlarıdır.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on sekizinci hipotezimizi reddetmiştir. Oynadıkları maç sayısına oranla en fazla pas hatasını Avrupa Kıtası takımları yapmıştır (tablo 11).

On dokuzuncu hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında, Avrupa Kıtası takımları, isabetli şutlarda oynadıkları maç sayısına oranla en yüksek ortalamaya sahiptir.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar on dokuzuncu hipotezimizi desteklemektedir (tablo 12). Avrupa kıtası takımları rakiplere oranla doğru zamanlarda ve amaca yönelik olarak şut attıklarından kaynaklanan bir fark olduğu düşünülmektedir.

Yirminci hipotezimiz, “FIFA-2014 Dünya Kupasında, Avrupa Kıtası takımları, isabetli şutlarda oynadıkları maç sayısına oranla en yüksek ortalamaya sahiptir.” olup, elde ettiğimiz sonuçlar yirminci hipotezimizi desteklemektedir (tablo 13). Avrupa kıtası takımlarının uygun ve doğru pozisyonlarda şut girişiminde bulunması böyle bir sonucu ortaya çıkarmış olabilir.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; genç ve tecrübeli oyuncuların harmanlandığı takımların daha başarılı olduğu, pas sayısı arttıkça gol oranının düştüğü, kısa paslarla daha kolay gole gidildiği, kanatlardan yapılan hücum varyasyonlarının gol için önemli olduğu, müsabakaların son bölümünün maç kazanmada önemli rol oynadığı (son 15 dakika), ceza sahasını etkili kullanan takımların daha fazla gol bulduğu, forvet oyuncuların bir çok maçta skoru değiştirdiği, topla temas sayısının artmasının gol oranını düşürdüğü, korneplerin goller üzerinde etkin olduğu, direkt vuruşlar ile daha kolay gol yapıldığı, pas isabet yüzdesinin başarıyı etkilediği, isabetli şutların galibiyet oranının arttığı bulunmuştur.

Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, futbol antrenörlerinin, teknik ve taktik stratejilerini belirlemede, sonuç almada önemli katkılar sağlayabilir.

Elde edilen bulgular göstermiştir ki; birçok futbol antrenörü mevcut bulguların tersine oyun anlayışı ile taktiklerini sürdürmeleri, yarışmacı takımların sonuç almaya ve kazanmaya yönelik hedeflerine ulaşmasını engellemektedir.

Günümüzde kağıt-kalem ve notasyonel sistemli analizlerin yerine, teknolojik cihazlar yardımı ile görüntü analizlerinin yapılması hızla yayılmakta ve daha etkili sonuçlar verdiği görülmektedir.

Bu doğrultuda yapılacak yeni çalışmalarda, teknolojik imkanlardan daha fazla kullanılması, ulaşılmak istenen bilgilerin daha kolay elde edilmesinde kolaylık sağlayacaktır. Aynı zamanda antrenörler hem kendi uygulamak istediklerini daha iyi görme, hem de takımları üzerinde daha objektif gözlemler yaparak oyuncuların gelişimlerini takip edebilme imkanı sağlayacaktır.

Dünyanın önde gelen liglerinde bulunan futbol takımları görüntü analizi yöntemlerini antrenmanlarında kullanmaktadır. Bu yöntem aynı zamanda oyuncuların antrenman performanslarını değerlendirebilme imkanı sağlamaktadır.

Ülkemizde bulunan futbol antrenörleri bu bilgilerden faydalanabileceği gibi farklı yöntemler geliştirilerek bu çalışmada kullandığımız kriterler artırılabilir, daha da ileri noktaya taşıyabilir.

Bu bağlamda antrenörler tarafından doğru bilinen yanlışların, bu çalışmada ortaya çıktığı görülmektedir (örneğin; çok pas yapmak, duran topları yeterince etkili kullanmamak).

Bu araştırma kapsamında kıta takımlarının kendi içerisinde de karşılaştırmaları yapılarak aradaki farklılıklar ortaya konarak daha farklı çalışmalar yapılabilir.

Bütün bunlar değerlendirildiğinde, tüm dünya genelinde spor anlamında gelişim kaydeden ülkelerin hemen hemen hepsinde teknolojik imkanlardan son haddine kadar amaca ve hedefe yönelik olarak faydalandığı bilinmektedir (antrenman analizi, müsabaka analizi, oyuncu takip etme-scoating), ülkemizde de son dönemde büyük bir gelişim kaydeden teknolojik imkanların özellikle süper lig takımlarında çok sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Acar, M.F., (1993b) El Notasyonunun Uygulanması, *Büyükşehir Belediyesi Bilim ve Spor Dergisi*, sayı:23, s3. İzmir.
- Acar, M. F., Yapıcıoğlu, B., Arıkan, N., Yalçın, S., Ateş, N., Ergun, M., Analysis of Goals Scored in 2006 World Cup, VIth World Congress on Science and Football, Book of Abstracts, January 15-20, Antalya, Turkey
- Akgün, N., (1996) : Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 6. Baskı, Cilt 1, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir
- Akgün, N., İşleğen, Ç., (1983) Futbolcuların Fizyolojik Profili s.h.d., cilt:18 sayı:3,s105-127.
- Araz, A., Farrally, M., (1991) A Computer-video aided Time Motion Analysis Technique for Match Analysis, *The J. of sp. Med. Physi. Fit.*, Vol. 31, No:1, s.82-88.
- Alvurdu, S., (2013) UEFA Futsal EURO 2012 Türkiye Futsal Milli Takımının Grup Maçları Teknik ve Taktik Analizi, *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, Vol:4, Special Issue, Pg:104-110, 2013.
- Afyon, Y.,A., (2013) Comparison Of Change Creating and Goal Scoring Skills of Two Prefessional Football Teams in Terms of Success, *International Journal of Academic Reserch*, Part:5(4), 186-190, 2013.Azerbaijan
- Asrand, P.O, Rodahl, K. (1986) *Texbook of Work Physiology*. Mc Graww-Hill Book Company, New York.
- Armatas, V., Yiannakos, A. & Sileloglou, P. (2007). Relationship between time and goal scoring in soccer games: analysis of three world cups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 7(2): 48-58, 2007.
- Bangsbo, J., (1991) Anaerobic Energy Yield in Soccer Performance of Young Players, *Science and Football*, 5, s. 24-28.

- Bangsbo, J., Norregaard L. And Thorso, F., (1991b) Activity Profile of Competition Soccer, *Can. J. Spt. Sci.*, 16(2) : 110-116.
- Bangsbo J.: (1996) Futbolda Fizik Kondisyon Antrenmanı. Çeviri: Hindal Gündüz, *TFF Eğitim Yayınları*, sayfa 57–78, Ajans A, İstanbul.
- Carling, C., Williams, A.M., & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis: A Systematic Approach to Improving Performance*, London & New York: Taylor & Francis Group, İngiltere&Amerika.
- Çakıroğlu, M. (2005). Türkiye Süper Ligi Futbol Maçların Uygulanan Hücum Organizasyonlarının Karşılaştırmalı Analizi ve Maç Sonuçlarına Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul.
- Çoban, İ., (2012) Muğla Üniversitesi Büyük Saha Futbol Takımının 2010-2011 Üniversiteler Arası Süper Lig Müsabakalarındaki Teknik ve Taktik Hareketlerin e-Analiz Programı İle İncelenmesi, 5. Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi Bildirisi, S:31, Muğla.
- Dufour, W., (1993) *Computur Assisted Scouting Soccer, Sicence and Football*, S:160-166.
- FIFA (2002) Dünya Kupası Kore-Japonya Tff yayını,s24 İstanbul.
- Föhrenbach R., Buschmann, J., Mader, A., Holann, W., (1993) Seep and Endurance in Soccer A Comparasion of Profesional and Amateur Players, 7, s. 24-31.
- Franks, I.M., Goodman, D., and Paterson, D., (1986) The Real Time Analysis of Sport: an overview. *Canadian Journal of Sport Science*, 11, 55-57, 1986. (aktaran: Özbar N., 2002).
- Franks, I.M., Goodman, D. (1986) Systematic Approach to Analysing Sports Performance. *J. of Sport Sci.*4,s49–59.

- Franks, I.M., Johanson, R.B., Sinclair, G.D., (1988) The Development of Computerized Coaching Analysis System for Recoding Behavior in Sporting Environments, *J. Of Teaching in Phys. Educ.*, Campaign (III), 8/1, s. 23-32. (aktaran: Özbar, N.,2002).
- Gool, D.V., Gerven, D.V., Boutmans, J., (1988) The Physiological Load Imposed on Soccer Players During Real Matchplay, in Science and Football, (eds, T.Reilly, A. Lees, K. Davis. And W. Murphy), F.F.N. Spon, London, s. 51-59, İngiltere.
- Göral K., Saygın, Ö., (2014 “2012 FIFA Futsal Dünya Kupasının Analizi, Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(1);1-18, Manisa.
- Göral, K., (2015) Passing Success Percentages and Ball Possession Rates of Successful Teams in 2014 FIFA World Cup, *International Journal of Culture and Sport* (IntJSCS), March.
- Hagedorn, G., Heymen, N., (1992) Methodologie der Sportspielforschung, Verlag Ingrid Cawalina, Ahrensburg.
- Hughes, C., (1980) The Football Association Coaching Book of Soccer, Tactiks and Skills, the Football Association, London.
- Hughes, C. (1990) The Winning Formula, Collins, London.
- Hughes, M.D., (1993) Notation Analysis in Football, in Science and Football, (eds. T. Relly, J. Clarys, A. Stibbe), E&F.N. Spon, London, s. 151-159, İngiltere. (aktaran: Özbar N., 2002)
- Işık, O., (1999) 1996 Avrupa Futbol Şampiyonası Gol Analizleri ve Türk Milli Takımının İkili Mücadele ve Pas Analizleri, Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, , Yüksek Lisans Tezi, Edirne.



- Işık, O., Çakıroğlu, M., Şuto, C., Işık, T., (2003) 1998 ve 2002 FIFA Dünya Kupasının Gollerinin Analizi, <https://sites.google.com/site/orhanfutbol/42> (Erişim: 10.12.2015).
- Işıkdemir, E., Mülazımoğlu, O., Cihan, H., Çelikkilek, S., Erdoğan, M., (2014), 13. Spor Bilimleri Kongresi, Bildiri, Konya.
- İmamoğlu, O., Çebi, M., Kılıçgil, E., (2007) 2006-FİFA Dünya Futbol Kupasındaki Gollerin Teknik Ve Taktik Kriterlere Göre Analizi, *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, , V (4) 157-165, Ankara.
- İmamoğlu, O., Çebi, M., Eliöz, M., (2011), Dünya Kupasındaki Gollerin Teknik Ve Taktik Kriterlere Göre Analizi, *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi* Volume: 4, Sayı:2, Ocak, , ISSN: 1309-1336,.
- Jinshan, X., Xioke, K., Yamanaka, K., Matsumoto, M., (1993) Analysis of The Goals in The 14th World Cup, in *Science and Football*, (eds. T. Reilly, A. Lees, K. Davids, W. Murphy) F. & F.N. Spon, London, s. 267-273. (aktaran: Özbar, N.,2002).
- Konter, E., (1997) Futbol için İkinci Bakış Futbolun Bilgisayarla Analizi, *Antrenörün Sesi Dergisi*, 7,(10),12-13, Ankara.
- Krüger, F., (1991) Grenzen und Möglichkeiten Informatischer Technologie im Leistungssport, *Sport und Informatik II* , s12-22 Köln.
- Luhtanen, P.:(1988) Reliability of Video Observation of Individual Techniques used in Soccer, in *Science and Football*, F.&F.N. Spon, , s. 356-360 London.
- Luhtanen, P. : Video Analysis of Technique and Tactics, International Conference "Sports Medicine Applied to Football", Roma 5-7 Mart.
- Maier, G. (1984) Diktiergeraet bei der Spielbeobachtung. Eine Wichtige Gedächtnisstütze for den Trainer, *Lehre und Praxis*, Köln, s.23 1984.

Müniroğlu, S., (2009) Futbol Müsabaka Analiz ve Gözlemin Önemi, 3. *Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Kitabı*, S:17, Ankara.

Özbar, N., (2002) Türkiye Profesyonel Futbol Takımlarının Müsabaka Hareket ve Teknik Analizi, Bazı Yabancı Ülkelerle Mukayesesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Patrick, J.D., McKenna, M.J.: The Caber Compütür System (1988) A Review of its Application to Analysis of Australian Rules Football, in *Science and Football*, (eds. T. Reilly, A. Lees, K. Davids, W. Murphy), F.&F.N. Spon, s. 267-273, London.

Patridge, D. and Franks, I.M., (1993) Computer-aided Analysis of Sport Performance: an example from soccer. *The Physical Educator*, 50, 208-215.

Piecnicks, A. : Preparation of Football Teams for Mundial Competition in 1986, Communication to 9th UEFA course for National Coaches and Directors of Coaching of the Member Associations.

Pierkarski, V. : Torerfolg im Fussball –ein Zufallsprodukt?, *Leistungssport*, s.37-39.

Reep, C., Benjamin, B., (1968) Skill and Chance in Association Football. *Journal of the Royal*.

Reilly, T., Thomas, V., (1976) A Motion Analysis of Work-rate in Different Positional Roles in Professional Football Match Play. *J. Human Movement Studies*, 2/1976, s. 87-97.

Sajad, N.,Rahnama, N.(2007): Analysis of goals in 2006 FIFA World Cup.VI<sup>th</sup> World Congress on Scienceand Football, Book of Abstracts, January 16-20, Antalya, Turkey.

Sanz, J.R., (1994), Match Analysis, *Science and Football*, 8, s.4-7, 1994.

- Setterwall D.: (2003) Computerised Video Analysis of Football-Technical and Commercial Possibilities for Football Coaching. Centre for User Oriented IT Design, Departmen.
- Tiryaki, G. (1995) Maç Analizleri ve Gözlemleri Ders Notları. ÖDTÜ BedenEğitimi ve Spor Bölümü, Ankara.
- The Coach At Work. (1986) *N.C.F.Coaching Handbook No:1*,The Notional Coaching Foundation, Leeds.
- Topkaya İ., Tekin A. T., (1998) Futbol, Genel Kuramsal Bir Bakış ve Futbol Eğitim Öğretimi, 1.Baskı, s:98,107, İzmir/Bornova.
- Withers, R.T., Maricic, Z., Wasilewski, S., Kelly, L., (1982) Match Analysis of Australian Professional Soccer Players, *J. Human Movement Studies*, s. 159-176.
- Yamanaka, K., Kaga, S., Shindo, M., Norita, J., Koseki, S., Matsuura, Y., Eda, M., (1988) Time and Motion Analysis in Top Class Soccer Games, in *Science and Football*, (eds. T. Reilly, A. Lees, K. Davids, W. Murphy), F.&F.N. Spon, s.334-340, London.
- Yapıcıoğlu, B., (2003) 2002 Futbol Dünya Kupasında Latin ve Avrupa Ekollerinin Bilgisayarlı Maç Analiz Programıyla İncelenmesi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Zıvalıoğlu, H., (1998) Trabzonspor Futbol Takımının Saha içerisindeki Teknik Hareketlerinin Analizi, 1. Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Atatürk Üniversitesi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Erzurum.

**KİŞİSEL BİLGİLER**

**Adı Soyadı : ERHAN IŞIKDEMİR**

**Doğum Yeri : DENİZLİ/BABADAĞ**

**Doğum Yılı : 05.04.1989**

**Medeni Hali : Bekar**

**EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER**

**Lise 2004-2007: Denizli Anadolu Ve Ticaret Meslek Lisesi**

**Lisans 2009 -2013: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi/ Beden Eğitimi ve Spor**

**Yüksekokulu/ Antrenörlük Eğitimi**

**Yabancı Dil: İngilizce**