

**Turkish Kick Boxing Federation**

**Journal of Sport Science**

**-----------------------------------------**

**Türkiye Kickboks Federasyonu**

**Spor Bilimleri Dergisi**

*Volume: 4, Sayı:2, Ocak, 2011, ISSN: 1309-1336*

DÜNYA KUPASINDAKİ GOLLERİN TEKNİK VE TAKTİK KRİTERLERE GÖRE ANALİZİ

**\*Osman İMAMOĞLU, \*Mehmet ÇEBİ, \*Murat ELİÖZ**

\*Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

**Özet**

2010 Dünya Kupasında oynanan maçlarda golün hazırlanmasındaki teknik-taktik özelliklerin hangilerinin daha ön planda olduğunu belirlemek ve bu etkenlere göre etkili antrenman planları geliştirmek hedeflerini ortaya koymaktır. Video kayıt sistemiyle ve maç izleme kriter cetveli yöntemiyle el notasyon sistemiyle analiz edilmiştir. Veriler bilgisayarda SPSS istatistiksel analiz programında değerlendirildi.

2010 Dünya Kupası’nda 32 takım 64 maç yaparken 145 gol atılmış ve maç başına 2,27 gol düşmüştür. Maçların %89,06’sı gollü geçerken %10,94’ünde gol olmamıştır. Maç başına düşen gol oranı 3,0 ile yarı final ve finallerde en yüksektir. Gol öncesi pas sayısında %29,7 ile üç pas en yüksektir. Gol öncesi kısa pas oranı %54,48 ve uzun pas oranı %28,97’tür (p<.001). Gol öncesi verilen pasların %31,03’ü sol taraftan ve %25,52’si sağ taraftan verilmiştir. Goller % 82,06 ile ceza sahası içinden iken %17,93 ile ceza sahası dışından oldukları bulunmuştur. Gollerde %59,31 ile en yüksek payı sağ ayak ile vuruşlar almıştır. Kafa ile atılan gol oranı %17,93’dür (p<.001). Adam eksilterek gol yapma oranı %17,93 iken direk vuruşlarla elde edilen oran %82,07 bulunmuştur (p<.001). Takımın kendi hücumu ile olan gol oranı %77,9 ile çok yüksektir (p<.001). Kaleciler en çok golü sağ alt taraftan ve kendi üzerlerinden yemiştir(%27,59’er). En fazla gol %24,83 ile76-90 dakika zaman aralığında atılmıştır.

2010 Dünya kupasında maç başına gol sayısı önceki şampiyonalara göre biraz düşmüştür. Atılan gol sayısının düşmesinde savunmaya dayalı oyunların ön plana çıkması yanında top özellikleri değişiminin olumlu ve olumsuz etkisi olabilir. Teknik direktörler futbolun güncel değişim seyrini takip ederek teknik ve taktik planlarında değişim yapmaları ve bu değişimin kendi ülkeleri antrenörleri tarafından takip edilmesine önayak olmalıdırlar.

**Anahtar kelimeler:** Futbol, Gol ve Analiz

**Abstract**

**GOAL ANALYSIS OF 2010 FIFA WORLD CUP ACCORDING TO TECHNICAL AND TACTICAL CRITERIA**

The study is to determine which technical and tactical features have played major role during the 2010 World Cup matches and to plan effective training programs to meet that features. The materials have been analyzed by video recording system and match schedule monitoring table by using notation system. The data were evaluated on the computer using SPSS statistical analysis software.

In the 2010 World Cup, 32 teams played 64 matches, 145 goals to be scored and on the average 2.27 goals per matches were calculated. 89.06% of the matches had goal(s), no goals to be scored in the 10.94% of the matches.   The rate of goals per match is highest with 3 goals in the semi-finals and the final. The highest number of passes before scoring the goal is three-passes by 29.7%. Before scoring the goal, the short pass rate is 54.48% and long pass rate is 28.97% (p <.001). The passes before scoring the goal came from the left side by the rate of 31.03% and the right side by the rate of 25.52%. From the examination of the records it has been found out that 82.06% of the goals scored from inside the penalty area, while 17.93% of the goals were from outside the penalty area. 59.31% (highest rate) of the goals was scored, by right foot strokes. 17.93 % of the goals scored by head strokes (p <.001). 17.93% of the goals scored through Percentage of goal by making a pass while 82.07% of the result of direct shoots (p <.001).

The relationship between teams’ offense and scoring goal rates (77.9%) is very high (p <.001). Goalkeepers conceded the goals from lower right sides and from front lines with highest rate of 27.59%. Most of the goals (24.83%) were scored between 76-90 minutes: The number of goals scored in the 2010 World Cup has slightly decreased comparing to other previous World Cup Championships. This might largely the result of playing more defensive football by the teams and also because of the newly introduced ball which might have positive or negative effects. Technical directors must follow the recent changes in the football and make necessary adjustments to their technical and tactical plans. They also have to take the lead for their colleagues in their country to implement these new changes.

**Keywords**: Football, Goal and Analysis

**Giriş**

Futbolun hem yurt içinde hem de uluslararası alanda önemli bir potansiyele ulaşmasıyla beraber bilimsel araştırmalar futbolu daha da ileri seviyeye götürmüştür. Futboldaki teknik elementlerin analizi; becerileri kapsayan tekniklerin niceliği, spor becerilerinin tanımlanması ve sınıflandırılması açısından önemlidir. Avrupa futbolundaki gündem maddeleri; daha fazla dayanıklılık, daha az alan markajı, daha fazla hız, daha az risk, daha çok kısa pas, daha az havadan oyun, daha çok kaliteli yaratıcılık, daha az forvet oyuncusu, daha çok adapte olabilme ve daha az markaj olarak gözükmektedir (Smith ve ark., 1996; İmamoğlu ve ark., 2007).

 Tüm dünyada ve ülkemizde popüler olan futbol oyunun temeli ‘gol atmak ve gol yememeye’ dayanmaktadır. Gol milyarlarca insanın futbola bağlanma noktasıdır. Ancak izleyenin, son vuruştaki estetiği ve topun ağlarla buluştuğu anın öncesini göz ardı etmesi, sadece sonuç bölümü ile ilgilenmesi büyük yanılgılara neden olmaktadır. Bu yanılgılar teknik direktörlerde bile görülmektedir. Bu yanılgıdan uzaklaşabilmenin yollarından birisi analizdir (İmamoğlu ve ark., 2007). İstatistiksel analizler futbolda başarının arkasında yatan temel etmenleri ve trendleri sayısal ve özet bir şekilde anlamamıza olanak verirler (Halıcıoğlu, 2005). Analizler antrenman programının maç performansını geliştirmede değerlendirilmesinde kullanılır.

Bu araştırmanın amacı bilimsel çerçeve içerisinde 2010 Dünya şampiyonasında mücadele eden tüm takımların oynamış olduğu maçlarda golün hazırlanmasındaki teknik-taktik özelliklerin hangilerinin daha ön planda olduğunu belirlemek ve bu etkenlere göre etkili antrenman planları geliştirmek hedeflerini ortaya koymaktır.

**Materyal ve Metod**

Maçlar canlı yayında ve sonradan video kayıt sistemiyle seyredilerek oluşturulan maç izleme kriter cetveli yöntemiyle el notasyon sistemiyle analiz edilmiştir. Analizde kullanılan parametreler şunlardır: Golü atan oyuncunun kaleci, savunma, orta saha, forvet mevkisinde olması. Golün atıldığı 1-15, 16-30, 31-45, 46-60, 61-75, 76-90 ve 91-120 dakikalardaki zaman aralığı. Gol öncesi 1-2-3-4 veya 5 pas yapılması, gol öncesi uzun veya kısa pas, gol öncesi pasın kale karşıya alınarak yapılan saptamayla sahanın sağı, solu veya orta koridorundan verilmesi.

Gol vuruşunun kafa, ayak içi, ayak dışı veya ayaküstüyle yapılması, kale karşıya alındığında gol vurusunun sahanın sağ, sol ve orta bölümünden yapılması. Hücumun kontratak ve organize şekilde oluş oranı, kalecilerin sağdan, soldan, baş üstü ve bacak arasından gol yemesi, atılan gollerin oranı, savunmanın kendi kalesine gol atma oranı, gol vurusunun sağ ayak, sol ayak ve ülkelerin gol dağılımı oranları.

Gol öncesi pas sayısının belirlenmesinde, savunma yapan takımdan topun kazanılmasıyla paslar sayılmaya başlar. Sahanın bölümlere ayrılmasında, orta yuvarlakla kale arasında uzana bölüm orta koridor ve bu koridorun dışı sağ ve sol kanat diye kabul edilmiştir. Gözlemlerdeki güvenirlilik ve gözlemcileri tutarlılığının kontrolü interobserveragreement (IOA=Gözlemlerde uyuşma/ (Gözlemlerde uyuşma+uyuşmama) formülüyle hesaplandı(11). Video görüntülerinden kriterlerin doğru şekilde kodlanması için iki farklı araştırmacının farklı zamanlardaki kayıtları karşılaştırıldı. Gözlemciler arası uyuşma %100’dü.Değerler sıklık (f),yüzde (%) ve dağılımlar arasındaki farklılığın belirlenmesi için ki kare testi uygulanmış ve 0.05 ve 0.01 anlamlılık seviyeleri kabul edilmiştir.

**Bulgular**

**Tablo 1:** 2010 Dünya Kupası Gollü ve Golsüz Maçların dağılımı

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Kriterler** | **Sıklık** | **Yüzde** |
| **Gollü ve** **Golsüz maçlar** | Golsüz maçlar | 7 | 10,94 |
| Gollü maçlar | 57 | 89,06 |
| Toplam | 64 | 100,00 |

**Tablo 2:** Grup, İkinci Tur, Çeyrek Final, Yarı Final ve Final Maçlarının Gol Dağılımı

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Maç sayısı** | **Gol sayısı** | **Maç sayısına düşen gol oranı** |
| **Gruplar**  | 48 | 101 | 2,10 |
| **İkinci tur**  | 8 | 22 | 2,75 |
| **Çeyrek final** | 4 | 10 | 2,5 |
| **Yarı final**  | 2 | 6 | 3 |
| **Finaller**  | 2 | 6 | 3 |
| **Toplam**  | 64 | 145\* | 2,27 |

 \*120 dakika sonunda atılan penaltı golleri hariç

**Tablo 3:** 2010 Dünya Kupası Gol Öncesi Pas Durumları Dağılımı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriterler** | **Parametreler** | **Sıklık** | **%** | **Ki kare** |
| **Gol öncesi pas sayısı** | 0 pas | 24 | 16,6 | 28,75\*\* |
| 1 pas | 22 | 15,2 |
| 2 pas | 29 | 20,00 |
| 3 pas | 43 | 29,7 |
| 4 pas | 20 | 13,8 |
| 5 ve daha fazla  | 7 | 4,8 |
| **Gol öncesi kısa veya uzun pas**  | Pas yok | 24 | 16,55 | 32,54\*\* |
| Kısa pas | 79 | 54,48 |
| Uzun pas | 42 | 28,97 |
| **Gol öncesi pas yönü** | Pas yok | 24 | 16,55 | 6,48 |
| Sağ | 37 | 25,52 |
| Sol | 45 | 31,03 |
| Orta | 39 | 26,90 |
| **Gol öncesi pas şekli** | Pas yok | 24 | 16,55 | 21,37\*\* |
| Yerden | 69 | 47,59 |
| Havadan | 52 | 35,86 |

 \*\* p<.001

 Gol öncesi pas oranı kısa pas %54,48 ve uzun pas %28,97’dir. Kısa paslarla daha fazla gol olmuştur. Gol öncesi pas sayısındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (p<.001).

**Tablo 4:** 2010 Dünya Kupası Gol Vuruş Durumları ve Oyuncu Mevkisi Dağılımı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriterler** | **Parametreler** | **Sıklık** | **%** | **Ki kare** |
| **Gol vuruş yeri** | Ceza sahası içi | 119 | 82,06 | 57,11\*\* |
| Ceza sahası dışı | 26 | 17,93 |
| **Gol vuruş tipi** | Sağ ayak | 86 | 59,31 | 41,89\*\* |
| Sol ayak | 33 | 22,76 |
| Kafa | 26 | 17,93 |
| **Gol vuruş yönü** | Sağ | 42 | 28,97 | 2,50  |
| Sol | 46 | 31,72 |
| Orta | 57 | 39,31 |
| **Gol vuruşunun yapıldığı bölge**  | Sağ | 45 | 31,03 | 13,75\*\* |
| Sol | 32 | 22,07 |
| Orta | 68 | 46,90 |
| **Golcünün çoğunlukla oynadığı mevki** | Defans | 16 | 11,0 | 48,18\*\* |
| Orta saha | 45 | 31,0 |
| Forvet | 84 | 57,9 |

 \*\* p<.001

2010 Dünya kupasında gol vuruş tipine baktığımızda %59,31 ile en yüksek payı sağ ayak vuruşlar almıştır. Sol ayakla %22,76 ve kafa ile %17,93 oranında gol olmuştur. Sağ ayak, sol ayak ve kafa ile atılan gollerin farklılığı istatistiksel olarak anlamlıdır (p<.001).

**Tablo 5:** Gol öncesi hareket, hücum tipi ve gol öncesi verilen pas, pasverenin pozisyonu ve gol pası zorluk derecesi durumları dağılımı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriterler** | **Parametreler** | **Sıklık** | **%** | **Ki kare** |
| **Gol öncesi hareket** | Direkt | 119 | 82,07 | 59,65\*\* |
| Adam eksiltme | 26 | 17,93 |
| **Hücum tipi** | Hücum yok | 19 | 13,1 | 130,152\*\* |
| Kontra | 13 | 9,0 |
| Normal | 113 | 77,9 |
| **Gol öncesi verilen pas**  | Pas yok | 24 | 16,55 | 64,13\*\* |
| Düz | 50 | 34,48 |
| Çapraz | 67 | 46,21 |
| Şandel | 4 | 2,76 |
| **Gol öncesi pasverenin pozisyonu** | Pas yok | 24 | 16,55 | 31,05\*\* |
| Aktif(Hareket halinde veya rakibi geçerek pas verme) | 78 | 53,79 |
| Pasif(Dururken aldığı topu hemen aktarma) | 43 | 29,66 |
| **Gol pası zorluk derecesi** | Pas yok | 24 | 16,55 | 93,12\*\* |
| Basit(Etrafında rakip yok aldığı pası veriyor) | 18 | 12,41 |
| Zor (Zor pozisyonda veya 2-3 rakip arasından pası veriyor) | 103 | 71,03 |

\*\* p<.001

2010 Dünya kupasında gol öncesi harekette; adam eksilterek gol yapma oranı %17,93 iken direk vuruşlarla elde edilen oran %82,07 bulunmuştur ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (p<.001).

**Tablo 6:** 2010 Dünya Kupası Kalecilerin Goldeki Durumları Dağılımı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriterler** | **Parametreler** | **Sıklık** | **%** | **Ki kare** |
| **Kalecinin gol yediği taraf** | Sol üst | 17 | 11,72 | **44,64\*\*** |
| Sol alt | 27 | 18,62 |
| Sağ üst | 19 | 13,10 |
| Sağ alt | 40 | 27,59 |
| Üstünden | 40 | 27,59 |
| Bacak arası | 2 | 1,38 |
| **Kalecinin goldeki hatası**  | Hata yok | 27 | 18,62 | **64,63\*\*** |
| Birinci derece | 55 | 37,93 |
| İkinci derece | 62 | 42,76 |
| Üçüncü derece | 1 | 0,69 |

 \*\* p<.001

2010 Dünya kupasında kalecinin gol yediği tarafa baktığımızda; en çok gol sağ alt taraftan ve üstünden yenmiştir (% 27,59). Onları sol alt taraf izlemiştir (% 18,62). En az gol ise bacak arasından yenmiştir (%1,38). Bu farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<.001).

**Tablo-7:** 2010 Dünya Futbol Şampiyonası Ülkelerin Gol Ortalaması ve Performans İndeksleri

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ülkeler** | AG | YG | MS | MAOG | MYOG | Pİ |
| **İspanya** | 8 | 2 | 7 | 1,14 | 0,29 | 0,86 |
| **Hollanda** | 12 | 6 | 7 | 1,71 | 0,86 | 0,86 |
| **Almanya** | 16 | 5 | 7 | 2,29 | 0,71 | 1,57 |
| **Uruguay** | 11 | 8 | 7 | 1,57 | 1,14 | 0,43 |
| **Arjantin** | 10 | 6 | 5 | 2,00 | 1,20 | 0,80 |
| **Gana** | 5 | 4 | 5 | 1,00 | 0,80 | 0,20 |
| **Paraguay** | 3 | 2 | 5 | 0,60 | 0,40 | 0,20 |
| **Brezilya** | 9 | 4 | 5 | 1,80 | 0,80 | 1,00 |
| **Japonya** | 4 | 2 | 5 | 0,80 | 0,40 | 0,40 |
| **Portekiz** | 7 | 1 | 4 | 1,75 | 0,25 | 1,50 |
| **Şili** | 3 | 5 | 4 | 0,75 | 1,25 | -0,50 |
| **Slovakya** | 5 | 7 | 4 | 1,25 | 1,75 | -0,50 |
| **Amerika** | 5 | 5 | 4 | 1,25 | 1,25 | 0,00 |
| **İngiltere** | 3 | 5 | 4 | 0,75 | 1,25 | -0,50 |
| **Güney Kore** | 6 | 8 | 4 | 1,50 | 2,00 | -0,50 |
| **Meksika** | 4 | 5 | 4 | 1,00 | 1,25 | -0,25 |
| **Fransa** | 1 | 4 | 3 | 0,33 | 1,33 | -1,00 |
| **Sırbistan** | 2 | 3 | 3 | 0,67 | 1,00 | -0,33 |
| **G. Afrika** | 3 | 5 | 3 | 1,00 | 1,67 | -0,67 |
| **Yunanistan** | 2 | 5 | 3 | 0,67 | 1,67 | -1,00 |
| **Nijerya** | 3 | 5 | 3 | 1,00 | 1,67 | -0,67 |
| **Cezayir** | 0 | 2 | 3 | 0,00 | 0,67 | -0,67 |
| **Slovenya** | 3 | 3 | 3 | 1,00 | 1,00 | 0,00 |
| **Danimarka** | 3 | 6 | 3 | 1,00 | 2,00 | -1,00 |
| **Avustralya** | 3 | 6 | 3 | 1,00 | 2,00 | -1,00 |
| **Kamerun** | 2 | 5 | 3 | 0,67 | 1,67 | -1,00 |
| **İtalya**  | 4 | 5 | 3 | 1,33 | 1,67 | -0,33 |
| **Y. Zelanda** | 2 | 2 | 3 | 0,67 | 0,67 | 0,00 |
| **Kuzey Kore** | 1 | 12 | 3 | 0,33 | 4,00 | -3,67 |
| **Fildişi** | 4 | 3 | 3 | 1,33 | 1,00 | 0,33 |
| **Honduras** | 0 | 3 | 3 | 0,00 | 1,00 | -1,00 |
| **İsviçre** | 1 | 1 | 3 | 0,33 | 0,33 | 0,00 |

AG: Atılan Gol; YG: Yenilen Gol; MS: Maç sayısı; MOAG: Maç Başı Atılan Ortalama Gol; MOYG: Maç Başı Yenilen Ortalama Go; Pİ: Performans İndeksi

2010 Dünya kupasında ülkelerin maç başına attığı gol ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamayı 2.29 ile Almanya tutturmuştur. Arjantin 2.00 ile ikinci sıradadır. Maç başına en az gol yiyen takım ise 0.29 ile İspanyadır.

**Tartışma ve Sonuç**

2010 Dünya kupası şampiyonasında 32 takımla 64 maç yapılmıştır. Toplam 64 maçtan 90 dakika 90 dakikada berabere biten oyun 18 olarak gerçekleşmiştir**.** 2006 ile aynı sayıda maç golsüz sonuçlanmıştır (İmamoğlu ve ark., 2007). Dünya kupalarında maç başına atılan gol oranı 1974 yılında 2,55 gol,1986 yılında 2,54 gol,1990 yılında 2,21 gol olmuştur**.** Fransa 1998 yılında 171 gol ve maç başına 2,67 gol Kore / Japonya 2002’de 161 gol ve maç başına 2,51 gol, Almanya'da2006 yılında 147 gol ve maç başına 2,30 gol düşmüştür (İmamoğlu ve ark., 2007). 2010 yılında ise 145 gol atılmış ve 145 golden 9’u penaltı atışından olmuştur. Penaltı verilme sayısı 16 iken gole dönüşen penaltı sayısı 9’dur.Toplamda maç başına düşen gol oranı çok azda olsa düşmeye devam ettiği görülmektedir. Son 4 dünya kupasında maç başına en az gol atılmıştır.

2010 Dünya kupasında maç başına düşen gol oranı 3,0 ile final ve yarı finallerde en yüksektir. Gruplarlarda maç başına atılan gol oranı daha düşüktür. Bunun nedenleri arasında grup maçlarında takımların daha savunmaya dayalı oynamaları sayılabilir. Savunmaya dayalı oynamalarında ise; 2006 Dünya kupası şampiyonu İtalya’nın savunma aksiyonlarında ki üstünlüğü ile dünya kupasının kazanılmasında takdire değer bir başarı elde ederek sağladığı düşüncesi etkili olabilir (Balyan ve ark., 2007).

Ayrıca yapılan bir analizde ilk maçı kaybeden takımların %87’si ve kazanan takımların %86’sı eleme turlarına kalamazken ilk maçta berabere kalan takımların %50’si eleme turlarına kalmıştır (Tucker ve Dugas, 2010). Yani ilk maçlarda berabere kalan takımlar eleme turlarına daha fazla oranda kalma şansına sahip olmuşlardır. Takımlar ilk tur ilk maçlarında( 16 maçta) 1998 yılında toplam 37 gol,2002 yılında 46 gol, 2006 yılında 39 gol atarken 2010 yılında 25 gol atmışlardır (Tucker ve Dugas, 2010). 2010 yılında takımların ilk maçlarında yenilgiyi önlemek arzusu ile daha defansif oynadıkları düşünülebilir.

Bate (1988), 1982 Dünya Kupasında atılan gollerin %28’inin 0 pasla, %84’ünün ise 4 ve daha az pasla atıldığını belirlemiştir (İmamoğlu ve ark., 2007). UEFA Şampiyonlar Ligi’nde 2004–2005 (%22,7), 2005–2006 (%20,1) ve 2006–2007(%23,8) sezonlarında kaydedilen gollerde pas oranının daha çok olduğu belirlenmiştir (Işık ve ark., 2001). 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 (2005). 2006 Dünya kupasında pas sayısı arttıkça gol % oranı düşmüş iken (İmamoğlu ve ark., 2007), 2010 Dünya kupasında gol öncesi pas sayısında %29,7 ile 3 pas en yüksektir. Pas sayısı arttıkça gol % oranı 4 ve daha fazla pas sayısında düşmüştür. Gol öncesi pas sayıları arasında p<.001 düzeyinde farklılık bulunmuştur. 2010 Dünya kupasında gol olmadan önce 3 pas yapıldığında daha fazla sonuca gidilmiştir.

2010 Dünya kupasında gollerin %16,6’sı direk atış ve penaltı atışından gerçekleşmiştir(Tablo-4). Acar ve ark. (2007), 2006 Dünya Kupası analizinde 147 golden; 63% (92 gol) olgun ataktan, %16 (24 gol) frikikten, %9 (13 gol) penaltı atışından, % 8 (12 gol) köşe atışından ve %4 (6 gol) taç atışından kazanıldığını belirtmişlerdir. Paslaşmadan atılan gol oranının 2006 Dünya kupasına göre azalmış olduğu görülmektedir. Şampiyon olan İspanyanın başarısı sürekli hücumu düşünen ve teknik kapasitesi yüksek oyuncularıyla oluşturdukları bu pas futboluna bağlanmıştır (Çek, 2010). Antrenman modeli oluştururken, müsabakaya uygunluk gösteren alıştırma seçiminde pas sayılarının göz önünde bulundurulması başarıyı olumlu yönde etkileyebilir.

Gol öncesi pas oranı kısa pas %54,48 ve uzun pas %28,97’dir. Kısa paslarla daha fazla gol olmuştur. Gol öncesi pas sayısındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (p<.001)(Tablo 3). 2006 Dünya kupasında da kısa paslarla daha fazla gol olmuştur(İmamoğlu ve ark., 2007). Sajad ve Rahmana (2007) analizlerinde gollerin % 61 direkt şutla ve bunlarında %47 si de alınan kısa pasların şutla tamamlanmasıyla kazanıldığı ve şut sayısıyla kazanan ve kaybeden takımlar arasında kazanan takımların daha fazla sayıda şut çekmesi gibi anlamlı farklılıklar bulunduğunu (p<0.05) belirtilmiştir. 1998 Dünya kupasında gol öncesi en çok iki pasta ve kısa paslarla gol olduğu bulunmuştur. 2006 Dünya kupasında da pas sayısı arttıkça gol olma oranı düşmüştür (İmamoğlu ve ark, 2007). Bu araştırmaların sonuçlarına benzer sonuçlar bulunmakla beraber 2010 Dünya kupasında 3 pasta daha fazla gol olmuştur. 2006 Dünya kupası için pas sayısının az olması hedef olan golü bulmada daha etkili olduğu, futbolun hızlı bir oyun olduğu için hem zamana karşı hem de fazla risk alamadan sonuca gitmede az pas sayısı etkili olabileceği belirtilmiştir (İmamoğlu ve ark, 2007). 2010 Dünya kupasında 3 pasta daha fazla gol olması rakip takımların kapanan defanslarını açma girişiminden kaynaklanabilir. Yine de 4 ve daha fazla pas ile gol olma oranı azdır. Son üç dünya kupasını dikkate aldığımızda en etkili gol olma pasları 1-3 arasında değiştiğini söyleyebiliriz.

2010 Dünya kupasında 2006 Dünya kupasında olduğu gibi gol öncesi verilen pasların yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>.05). Jinshan ve Xinoke (1993) 1990 ve 1986 Dünya Kupalarının gollerini karşılaştırdıkları çalışmalarında kanatlardan yapılan hücumların merkezden yapılan hücumlara oranla daha başarılı olduğunu belirlemişlerdir. Yine 14. Dünya kupasında 32 golün % 27.8 kanatlardan geldiği bildirilmiştir (Çakıroğlu ve ark, 2004; İmamoğlu ve ark, 2007). 2006 Dünya kupasında ve 2010 Dünya kupasında da araştırmalar gösteriyor ki futbol oyununda kanat kullanımları gole ulaşmada önemli yer teşkil etmekle beraber gol olmada merkezden hücumda önemli yer tutmaktadır.

2010 Dünya kupasında gol öncesi pas şeklinde; yerden verilen pasların oranı %47,59 iken havadan verilen pasların oranı %35,86’dir. 2006 Dünya kupasına benzerdir. Gol öncesi pasın yerden ve havadan verilme oranları arasında 2006’nın aksine istatistiksel olarak önemli bir farklılık vardır (p<.001). Yerden verilen pasların oranının yüksek olması oyuncuların yerden verilen pasların yerine ulaşmasında havadan verilen pasa oranla daha garanti olmasına ya da forvetteki oyuncuların kafa ile gol atma yeteneğinin ayakla gol atma yeteneğinden az olmasına bağlanabilir (İmamoğlu ve ark, 2007). Ayrıca Şampiyon olan İspanyanın takımı uzun boylu bir takım değil ve yerden kısa oynayan oyunculardan kurulu olmasının da etkisi olabilir.

2006 Dünya kupasında gol vuruş yerinde; % 82,5 ile goller ceza sahası içinden iken 2010’da %82,06 ceza sahası içinden, 2006’da %17,5 ile ceza sahası dışından atılan gol oranı 2010’da 17,93 ile hemen hemen aynıdır. Gol vuruş yerlerindeki farklılık istatistiksel olaraktan anlamlıdır (p<.001). 1998 Dünya kupasında gol vuruşu % 87,1 ile goller ceza sahası içinden iken %12,9 ile ceza sahası dışından olmuştur (İmamoğlu ve ark, 2007).

1986 FİFA Dünya Kupasında gollerin % 90’nı ceza sahası içerisinde olduğu rapor edilmiştir(10). UEFA şampiyonlar Ligi’nde gol ile sonuçlanan hücumlar incelendiğinde atılan gollerin 2004–2005 (%76,4), 2005–2006 (%77,5) ve 2006–2007 (%77) sezonlarında daha çok ceza sahası içinden atıldığı belirlenmiştir (Sönmeyenmakas, 2008).

2000 Avrupa Futbol şampiyonası gollerin analizlerinde kaydedilen gollerde 68 gol %81,1 ceza alanı içerisinde ve 15 gol %18,9 oranında ceza alanı dışından olmuştur(Işık ve ark. 2001). 2000 Avrupa Futbol şampiyonası çeyrek final, yarı final ve final maçlarında kaydedilen gollerin analizinde kaydedilen gollerin %85’inin ceza sahası içinden olduğu tespit edilmiştir (Egesoy ve ark, 2001).

Futbolcuların ceza sahası içinden daha fazla gol attıkları görülmektedir. Futbolcuların gol vuruşlarında kaleye yakın yerleri tercih etmesinin sebebi isabet oranın yüksek olması ve yakın gol vuruşlarının kaleciler tarafından bir dezavantaj meydana getirdiği için tercih sebebi olarak sayılabilir (İmamoğlu ve ark, 2007). İspanya kendi ceza sahasından gol yememiştir. Almanya ise ceza sahası içinden en çok gol atan takımdır (15 kez). Ceza sahası dışından en çok gol atan takım ise Hollanda’dır (Taha, 2010). Uygulanacak antrenman modellerinde dikkate alınarak gol vuruşlarının daha çok ceza sahası içinden yapılacak şekilde düzenlenmesinin başarıyı olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

2010 Dünya kupasında gol vuruş tipine baktığımızda %59,31 ile en yüksek payı sağ ayak vuruşlar almıştır. Sol ayakla %22,76 ve kafa ile %17,93 oranında gol olmuştur. Sağ ayak, sol ayak ve kafa ile atılan gollerin farklılığı istatistiksel olarak anlamlıdır (p<.001) (Tablo 4). 2006 Dünya kupasında da gol vuruş tiplerinde farklılık belirlenmiştir (İmamoğlu ve ark, 2007). Ayak vuruşları futbolun temel taşı olduğu ve sağ ayaklı futbolcuların popülasyon çokluğu nedeni ile bu sonuçların çıkması normaldir.

Kafa ile atılan goller;1998 FİFA Dünya Futbol Kupası %19,3 iken 2002 de % 22, 2006 yılında %21,7 bulunmuştur (Işık ve ark, 2001; İmamoğlu ve ark, 2007). Kafa ile gol olma oranlarının Dünya kupalarında %20 civarı olduğu görülmektedir.

2010 Dünya kupasında gol vuruş yönünde; ortadan atılan gollerin(%39,31), sağ (%28,97) ve sol taraftan (%31,72) atılan gollerin oranlarından daha fazladır ve bu farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>.05). 2006 Dünya kupasında ise gol vuruş yönünde; sağ taraftan (%43,4) ve sol taraftan (%40,6) atılan gollerin oranı ortadan atılan (%16,1) gollerden daha fazladır ve bu farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<.001) ( İmamoğlu ve ark, 2007). Son iki Dünya kupasında farklılık mevcuttur.

2010 Dünya kupasında gol vuruşunun sahanın sağ, sol ve orta bölümünden yapılmasına bakıldığında; atılan goller %46,90 ile orta bölümden olduğu bulunmuştur. Sağ ve sol taraftan atılma oranları ise çok düşüktür. Bu farklılık istatistiksel olaraktan çok anlamlıdır (p<.001). 2006 Dünya kupasında da benzer durum vardır( İmamoğlu ve ark, 2007). Gol atacak oyuncunun kalenin önündeki düzlemsel alanda ve yakınında olmasının gerekli olduğu söylenebilir. Ayrıca gol atmak için çapraza giren futbolcuların topu ortada bulunana aktarmasının gol olma şansını artırmak için gerekli olduğunu söyleyebiliriz (İmamoğlu ve ark, 2007). Uygulanacak antrenman yöntemlerinde özellikle merkezden geliştirilecek hücum ve savunma organizasyonlarında ver-kaç, top sürme, ara pas, çapraz ve aldatıcı koşular gibi hücum öğelerinin uygulanması başarıyı olumlu yönde etkileyebilir.

2010 Dünya kupasında gol öncesi harekette; adam eksilterek gol yapma oranı %17,93 iken direk vuruşlarla elde edilen oran %82,07 bulunmuştur ve bu farklılık istatistiksel olaraktan anlamlıdır(p<.001) (Tablo 5). 2006 Dünya kupasında da oranlar hemen hemen aynıdır (%16,9 ve %83,1). Futbol oyununda amaç gol atmak ise forvet oyuncuları bunu hiç risk etmeden hedefe ulaşmada riske girmeden golü bulmuş yada gol olmasa dahi rakibine topu çaldırma oranını azaltarak rakibine karşı atak şansı vermeyebilir. Çünkü futbolda en önemli olay garanti oyun ve topun kendi takımında daha çok kalmasıdır (İmamoğlu ve ark 2007).

2010 Dünya kupasında hücum tipine bakıldığında kontra hücumdan gol oranı %9 ile düşük iken normal takımın kendi hücumu ile olan gol oranı %77,9 ile çok yüksektir. Bu farklılık istatistiksel olaraktan da önemlidir (p<.001). 2006 Dünya kupasında hücum tipine bakıldığında kontra hücumdan gol oranı %14,3 ile düşük iken normal takımın kendi hücumu ile olan gol oranı %85,7 ile çok yüksek idi (İmamoğlu ve ark, 2007). İki araştırma sonuçları birbirine benzerdir. Kontra ataktan gol sayısının düşük olmasında takımların kendi sahalarına çekilip oynaması, sarkık libero kullanması gibi etkenler etkili olabilir. 2010 Dünya kupasında kontratak futbolunu benimseyen ülkelerinde başarılı olduğu görülmüştür (Taha, 2010). Futbol oyununda taktık, plan, organize atak önemli olduğu için gol bulma bu taktikler üzerine kurulur ve sahada uygulanır. Kontra atak daha çok oyundaki rakibin durumuna göre değişebilir. Her zaman kullanılmaz.

2010 Dünya kupasında gol öncesi verilen paslarda en yüksek oranı %46,21 çapraz paslar alırken en düşük payı %2,76 ile şandel paslar almıştır. Bu farklılıklarda önemli bulunmuştur (p<.001). 2006’da düz paslar en fazla idi (İmamoğlu ve ark, 2007). İspanya, Almanya, Brezilya ve Hollanda turnuvanın topa sahip olma oranı yüksek olan, dikine pas oynayan ekipleriydi (Taha, 2010). Rakibin topu çalma durumu daha düşük, garantili paslar, organizeli ataklar daha kolay uygulanabilen, topun kendi takımında da daha çok kaldığı belirtilen (İmamoğlu ve ark, 2007) düz paslardan daha fazla çapraz pasların tercih edildiğini görmekteyiz. Şandel pas ve çapraz pas daha çok rakip oyuncuların durumuna göre zor durumlarda kullanılır.

2010 Dünya kupasında gol öncesi pasverenin pozisyonunda aktif olanların oranı %53,79 ile pasif olanların oranına göre (%29,66) daha yüksektir ve bu fark anlamlıdır(p<.001).2006 Dünya şampiyonasında da aktif olanın oranı yüksektir. Çünkü futbolda aktif görüntü çok önemlidir. Rakibini daha çabuk oyundan düşürür, boş alan meydana getirir ve gol olma yüzdesini artırır. Pasif durum oyunun durumuna göre değiştiği için önemli bir yer teşkil etmez (İmamoğlu ve ark 2007).

2006 Dünya kupasında gol pası zorluk derecesinde; basit ve zor pas olma arasında önemli bir farklılık bulunmamasına( basit %45 ve zor %55, p>.05) rağmen (İmamoğlu ve ark 2007), 2010 Dünya kupasında zor olan pasların oranı %71,03 ile anlamlı derecede yüksektir(p<.001).

2010 Dünya kupasında gol atan oyuncunun çoğunlukla oynadığı mevkide doğal olarak en az gol atan savunma oyuncularıdır (%11,0). Forvet oyuncuları %57,9 ile en yüksek oranı oluşturmuştur. Atılan gollerde orta saha oyuncularının gol yapma payı ise %31,0’dir (p<.001). 2006 Dünya kupasında da oranlar benzerdir ( İmamoğlu ve ark 2007)

2010 Dünya kupasında kalecinin gol yediği tarafa baktığımızda; en çok gol sağ alt taraftan ve üstünden yenmiştir(%27,59). Onları sol alt taraf izlemiştir(%18,62). En az gol ise bacak arasından yenmiştir(%1,38). Bu farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur(p<.001) (Tablo 6). 2006 Dünya kupasında kalecinin gol yediği tarafa baktığımızda; en çok gol sağ alt taraftan yenmiştir(%29,9). Onu sol alt taraf izlemiştir(%19,7). En az gol ise bacak arasından yenmiştir(%2,0).Yine kaleciler sağ üst ve kendi üzerlerinden nispeten daha az gol yemişlerdir. Burada kalecilerin az gol yedikleri yerlerde daha iyi oldukları yanında gol atan oyuncuların topu vurdukları yerinde önemi vardır. Burada kalecilerin kurtardıkları pozisyonları da incelemek gerekir(İmamoğlu ve ark 2007).

 2006 da kalecilerin yedikleri gollerdeki hataları en yüksek üçüncü derecededir (%65,3) Yani hatalı gol yeme sayısı düşüktür. Birinci derecede hatalı olma oranı %6,1’dir(11). 2010’da ise kalecilerin yedikleri gollerdeki hataları en yüksek ikinci derecededir (%42,76) (p<.001). Hata olmama oranı ise %18,62’dir. Yanı bu turnuvada da kaleciler hatalı goller yemişlerdir. Bunun nedenleri arasında oynanan top sayılabilir. 2006 Dünya kupasında; yüksek enerji üreten pürüzsüz mükemmel yüzeyiyle, havayla minimum temas ederek hızlanırken, havada aksiyon alabilme özelliğine sahip top kullanılmıştır. Bu teknik ayrıntılar, özellikle onsekiz dışından atılan şutlarda yüksek oranda gol atılmasına olanak sağlamıştır. İlk kez 2006’daki turnuvada onsekiz dışından atılan şutlar yüzde yirmi seviyelerine geldi ki, bu oran diğer turnuvalar göre yüksek bir oranı temsil etmektedir.(İmamoğlu ve ark 2007).

2010Dünya kupasında en fazla gol atılma zaman aralığı % 24,83 ile 76-90 dakika zaman aralığıdır. Onu % 17,93 ile61-75 dakika arası zaman aralığı izlemiştir. En az gol atılan zaman aralığı ise normal sürede %9,66 ile 1-15 dakika zaman aralığıdır. 2006 Dünya kupasında en fazla gol atılma zaman aralığı %29,25 ile 76-90 dakika zaman aralığıdır. Onu %17,69 ile 16-30 dakika arası zaman aralığı izlemiştir. En az gol atılan zaman aralığı ise %6,80 ile 61-75 dakika zaman aralığıdır (İmamoğlu ve ark 2007). İki Dünya kupasında 76-90 dakika zaman aralığında atılan gol fazladır. 76-90 dakika zaman aralığının diğer zaman aralıklarından çok olmasında hakemlerin zaman ilavelerinin de etkisi olabilir. UEFA şampiyonlar Liginde gol ile sonuçlanan hücumların daha çok 76–90dakika arasında olduğu belirlenmiştir (Sönmeyen,2008).

Armatas, 1998, 2002 ve 2006 Dünya Kupalarında 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, Yiannakos, Silleloglou 2007). Başka bir araştırmada 2006 Dünya kupasında I. devrede atılan gollerin oranı % 48,98 iken II devrede atılan gollerin oranı %51,02 bulunmuştur(İmamoğlu ve ark 2007).

 2000 Avrupa Futbol şampiyonası çeyrek final, yarı final ve final maçlarında kaydedilen gollerin analizinde 1. devrede atılan gollerin oranı %45 iken II devrede %55 olarak bulunmuştur(Çek,2010). 2010 Dünya kupasında I. devrede atılan gollerin oranı % 40 iken II devrede atılan gollerin oranı %59,31 bulundu. İkinci devrelerde atılan gollerin oranlarının daha yüksek oldukları görülmektedir. Gollerin büyük bir kısmının 2. devrede atılması oyuncuların yorulmalarının, yenik takımların durumlarının veya oyuna yeni giren dinlenik oyuncuların ve taktik değişikliklerin etkisi olabilir. Bu durum antrenörlerin antrenmanlarda teknik, taktik ve kondisyon alanındaki planlamalarına yön veren çalışmalar yapmasını sağlamada dikkate alınmalıdır.

 Son 4 dünya kupasında isabetli şut oranı yüzdeleri; 1998 yılında %42,26 iken 2002 yılında %41,22 ve 2006 yılında %41,97 olurken 2010 yılında %39,72 şeklinde gerçekleşmiştir. Yani Güney Afrika’daki isabetli şut oranı yüzde 40’tan daha düşük olmuştur. En çok şut çeken takım İspanya (121 kez) iken en çok isabetli şut çeken takım Uruguay (46 kez) olmuştur. En çok frikik atan takım Hollanda’dır (14 kez) (Taha,2010). Gol ile sonuçlanan hücum sayısını arttırmak için antrenmanlarda ve hazırlık maçlarında hatalı pas yapma oranının azaltılmasına ve ikili mücadele ile top kazanma yeteneğinin arttırılmasına yönelik çalışmalara ağırlık verilmesi başarıyı olumlu yönde etkileyebilir.

2010 Dünya kupasında topa en fazla sahip olan 4 takımdan 3’ü finalde idi. Bu kompakt oyunun kilit adamları ise üst düzey stoper ve beklerdi. Sekiz-dokuz oyuncunun topun arkasında oynadığı modern futbolda birebir adam geçebilen ve attıkları paslar ile rakip futbolcuları oyundan düşüren futbolcularda takımlarının başarılarında büyük paya sahipti. Teknik açıdan üst düzey olan takımlar pas trafiğinde yüksek yüzdeli oynadıklarında başarılı oluyor. Başarıda en önemli koşul üst düzey teknik ve gerekli seviyede baskıdır. En başarılı diziliş tek forvetli, çift ön liberolu 4-2-3-1 olarak göründü. 4-3-3 ü tercih edenler gözleri ve gönülleri okşadı ama sonuç alamadı. Yaş ortalaması küçük olan takımlar başarılı oldu ve ilk golü atan kazandı. Oynanan 64 maçtan 46’sında ilk golü atan takımlar galip ayrıldı. Sadece 4 maçta yenik duruma düşen takımlar karşılaşmayı kazanmayı başarmıştır. Başarının anahtar faktörlerinden birisi ise savunmaların rolüydü. Zeki savunmacılar kendi ceza sahaları önünde tehlikeli frikiklere dönüşecek fauller yapmadı. Dünya kupasında başarılı olmak için pozisyonları değerlendirebilme yüzdesi yüksek forvet oyunculara ihtiyaç vardır(Taha, 2010).

2010 Dünya kupasında ülkelerin maç başına attığı gol ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamayı 2.29 ile Almanya tutturmuştur. Arjantin 2.00 ile ikinci sıradadır. Maç başına en az gol yiyen takım ise 0.29 ile İspanyadır (Tablo-7). Buradan en fazla gol atmanın sadece yeterli olmadığı aynı zamanda az gol yemeninde gerekli olduğunu söyleyebiliriz. Bu nedenle ülkelerin performans indekslerine bakmak daha doğru olacaktır(Performans indeksi: Maç başına ortalama attığı gol - Maç başına ortalama yediği gol). En iyi performans indeksine sahip olan ülkeler; 1,57 ile Almanya ve 1,50 ile Portekiz’dir. Hollanda ve İspanyada 0,86’şar ile 3 ve 4. sıradadırlar. Genel olarak performans indeksi iyi olan ülkelerin daha başarılı olduğunu söyleyebiliriz. Performans indeksinin iyi olmasında hem hücum hem de savunma taktiğini iyi yapmak gerekmektedir.

2010 Dünya kupasında maç başına gol âdeti önceki şampiyonalara göre biraz düşmüştür. Atılan gol sayısının düşmesinde savunmaya dayalı oyunların ön plana çıkması yanında top özellikleri değişiminin olumlu ve olumsuz etkisi olabilir. Teknik direktörler futbolun güncel değişim seyrini takip ederek teknik ve taktik planlarında değişim yapmaları ve bu değişimin kendi ülkeleri antrenörleri tarafından takip edilmesine önayak olmalıdırlar.

**Kaynaklar**

Acar, M.F., Yapıcıoğlu, B., Arıkan N., Yalçın S., Ateş N., Ergun M. (2007). Analysis of goals scored in 2006 World Cup.VIth World Congress on Science and Football, Book of Abstracts, January 16-20, Antalya, Turkey

Armatas, V., Yiannakos, A., Silleloglou, 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

Balyan, M., Vural, F., Çatıkkaş, F., Yücel, T., Afacan, S., Atik, E. (2007). Technical analysis of 2006 World Cup soccer champion Italy. VIth World Congress on Science and Football, Book of Abstracts, January 16-20, Antalya, Turkey

Çakıroğlu, M., Kızılet, A., Erdem, K., Atmaca, Ö., Toksöz, İ., Canikli, A. (2004) Euro 2004 Şampiyonu Yunanistan’ın Başarılı Hücum Organizasyonlarının Analizi, The 10th Ichper•Sd Europe Congress & The Tssa 8th International Sports Science Congress , November 17-20, • Antalya.

Çek, E. (2010). Dünya Kupası Öncesi İspanya Analizi, <http://www.ispanyadanfutbol.com/index.>

Egesoy, H., Bizati, O., Şenkibar, B., Tavlı, H. (2001). 2000 Avrupa Futbol Şampiyonası Çeyrek Final, Yarı Final ve Final Maçlarında Kaydedilen Gollerin Analizi, 2. Futbol ve Bilim Kongresi, İzmir, 16-18 Ekim 2001, s.28

Halıcıoğlu, F. (2005). Forecasting the Professional Team Sports Events: Evidence from Euro 2000 and 2004 Football Tournaments. International Research on Sports Economics and Production, (Editör.) Gregory T. Papanikos, ss. 95-111, Atıner, Atina, Yunanistan

Huges M., Franks, I. (2005). Analysis of Passing Sequences, Shots and Goals in Soccer. *Journal of Sports Sciences,* 23(5): 509 – 514.

Işık, O., Toksöz, I., Çakıroğlu, M. (2001). 2000 Avrupa Futbol Şampiyonası Gollerin Analizleri, 2. Futbol ve Bilim Kongresi, İzmir, 16-18 Ekim 2001, s.27

İmamoğlu, O., Çebi, M., Kılçıgil, E. (2007). 2006 FIFA Dünya Futbol Kupası'ndaki gollerin teknik ve taktik kriterlere göre analizi, *Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* Cilt: V, Sayı: 4, s. 157-165

Jinshan, X., Xinoke, C.(1993): Analysis of the goals in the 14th World Cup, Proceedings of the second World Congress of Science and Football, Eindhoven, Netherlands, pp-203-206, E&F.N Spon, London.

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

Smith, N., Handford, C., Priestly, N. (1996). Sport Analysis in Coaching. Department of ExerciseandSportscience, Crewe + Algeser Faculty, The Manchester MetropolitanUniversity, Manchester.

Sönmeyenmakas, A. (2008). UEFA Şampiyonlar Liginde Atılan Gollerin Analizi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Edirne

Taha, M. (2010). Başarının Sırları, *Tam Saha Dergisi*, Sayı 73, S.30-32

Tucker, R. Dugas, J. (2010). Goal scoring-on the up. The Science of Sport. <http://www.sportsscientists.com/2010_07_01_archive.html>