

## 2012-2013 Sezonu Türkiye Spor Toto Süper Liginde Mücadele Eden Takımların Yaptıkları Maç Sonuçlarının Farklı Parametrelere Göre İncelenmesi

Recep İMAMOĞLU<sup>1</sup>, Özgür BOSTANCI<sup>2</sup>, Menderes KABADAYI<sup>2</sup>,  
Mehmet İMAMOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gümüşhane Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Gümüşhane, TÜRKİYE

<sup>2</sup>19 Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Samsun, TÜRKİYE

Email: [recepimamoglu@hotmail.com](mailto:recepimamoglu@hotmail.com)

### Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye Spor Toto Süper Lig 2012-2013 sezonunda mücadele eden takımların yaptıkları maçlarda aldıkları galibiyet, beraberlik ve mağlubiyetlerin, sonuca etki edebilecek farklı parametrelere göre değerlendirmesini yapmaktır. Araştırmaya kaynaklık eden veriler %1,5 hata payı oranıyla MathBall yazılımını kullanarak maç analiz hizmeti veren [tr.matchstudy.com](http://tr.matchstudy.com) internet sitesinden temin edilmiştir. Verilerin istatistiksel yönden değerlendirilmesinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak belirlenmiştir. Normal dağılım göstermeyen galibiyet, beraberlik ve mağlubiyet verilerine Kruskal Wallis testi yapıldı. Bonferroni düzeltmesi yapılarak hangi gruplar arasında fark olduğuna bakıldı ( $p=0.0166$ ). Normal dağılım gösteren verilerin galibiyet, beraberlik ve mağlubiyet verilerine One-way Anova testi yapıldı. Anlamlı farklılık içeren parametrelerin arasındaki ilişkiye Tukey testi ile bakıldı. Çalışmada, takımların oynadığı maç sonuçlarının galibiyet, beraberlik ve mağlubiyetle bitmesiyle hücum bölgesinde topla oynama yüzdeleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık ifade etmediği görüldü ( $p>0.05$ ). Takımların yaptıkları pas sayılarına bakıldığında; mağlup olan takımların galip gelen takımlara göre daha fazla pas yaptığı ancak bu pasları anlamlı fark yaratacak şekilde olumsuz pas olarak kullandıkları tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Sonuç olarak takımların oynadığı maç sonuçlarında, yapılan pasların, ceza sahasına atılan topların, kaleye atılan şutların etkisi olduğu görüldü. Toplam pas ve ceza sahasına atılan toplam top gibi bazı parametrelerde mağlup olan takımların daha yüksek oranlara sahip olduğu ama girişimlerinin genellikle başarısızlıkla sonuçlandığı belirlenmiştir. Galip gelmek için önemli olanın, topu fazla kullanmak değil daha etkili ve sonuca yönelik olarak kullanmak olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Futbol, Analiz, Galibiyet, Beraberlik, Mağlubiyet

## **Analyzing the Competing Teams' Match Results in 2012-2013 Season in Turkish Spor Toto Super League Based on Different Parameters**

### **Abstract**

The aim of the study is to evaluate the wins, draws, and defeats in the matches in Turkish Spor Toto Super League in 2012-2013 season based on different parameters that can influence the result. The data as a resource to the study has been obtained from the website [tr.matchstudy.com](http://tr.matchstudy.com) which presents match analyses by using Mathball software with 1,5% error margin rate. The data has been examined statistically by using SPSS 21.0 program and the significance level has been determined as  $p < 0.05$ . Kruskal Wallis test has been applied for win, draw and defeat data which do not reflect normal distribution. Bonferroni correction has been performed which examines whether there is a difference between groups ( $p = 0.0166$ ). One-way Anova test has been applied for wins, draws and defeats of the data showing normal distribution. The relationship between the parameters that contain significant differences were examined by Tukey test. In the study, it has been seen that there is not a significant difference statistically ( $p > 0.05$ ) when the match scores of the teams such as wins, draws, and defeats are compared with the percentage of ball possession in the attacking field. When the teams' number of passes are viewed, it has been found out that losing teams accomplished more passes than the winning teams. Yet, these passes were negative ones which create a significant difference ( $p < 0.05$ ). As a result, it has been observed that the scores of the matches played between the teams are effected by the passes accomplished, the ball sent to the penalty area, and the shots to the goal. It has been revealed that losing teams have higher rates in some parameters such as passes and balls sent to the penalty area, but their attempts usually fail. It can be stated that the important point to win the game is not ball possession but to use the ball in a more effective and result-oriented way.

**Keywords:** Football, Analysis, Win, Draw, Defeat

## Giriş

Futbol, dünyanın en popüler ve en çok ilgi çeken spor dallarının başında gelmektedir. Kolay oynanabilirliği ve seyir zevkinin olması, futbolu milyonlarca insanın ilgi odağı haline getirmiştir. Futbolun kitleler tarafından bu derece ilgi görmesi, spor branşı olmanın yanı sıra başlı başına kazançlı bir sektör halini almasına yol açmıştır (Yüksel, 1998; Apaydın, 1995). Günümüzde futbolda başarıya ulaşmak her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Sportif başarı elde edebilmek için yapılan araştırmalar, teknolojik gelişmelerin de yardımıyla futbolu daha da ileri bir noktaya götürmüştür.

Maç analizi futbola yönelik yönelik çalışmalarda başlıca araştırma konusudur (Castellano ve ark., 2003). Farklı yöntemlerle elde edilen istatistiksel veriler ışığında bireysel veya takım olarak performansın artırılmasında kullanılır (Işık ve Gencer, 2007). Antrenörlere, müsabakanın ardından yapılan analiz sonuçlarını kendi düşünceleriyle birleştirerek bir sonraki müsabakaya yönelik taktiksel varyasyonlar yapabilmeye imkânı tanır (Müniroğlu, 2009). Maç analizi; antrenöre tarafsız veriler sunan ve ona çalışmalarında yol gösteren bir araçtır.

Spor müsabakalarında elde edilen istatistiksel ve sayısal sonuçlar, amaçlar doğrultusunda bireysel olarak oyuncuların veya bütün bir takımın performansında istenen değişiklikleri gerçekleştirebilmek için kullanılan önemli araçlardır (Işık ve Gencer, 2007). Bu amaçlar doğrultusunda müsabaka ve maç analizi yapılır. Maç analizi yapmak için farklı yöntemler kullanılır. Maç analiz yöntemleri, basitten karmaşık olana doğru sınıflandırılabilir (Eniseler, 1995). Tarihsel gelişim sürecine göre; sesli gözlem, kâğıt kalem, bilgisayar yöntemleri kullanılarak istatistiksel işlemler yapılabilir. Özellikle son dönemde farklı parametreleri inceleyen bilgisayar yazılımları geliştirilmiştir ve antrenörlere maç istatistiklerini elde etmede objektif bilgiler sunar (Allman, 2002).

Günümüz futbolunda oyunun sonucuna etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Takımların maç içerisinde topa sahip olma ve topla oynama yüzdeleri, topla oynama oranları, ceza alanına attıkları toplar, birbirleriyle paslaşmaları, kaleye çektikleri şutlar bu faktörler arasında gösterilir. İstatistiksel olarak, bir takımın rakibine karşı üstünlük sağlamasının, maçı kazanmasına yeterli olacağı yanılgısına düşülmemelidir. Ancak elde edilen veriler, sporcuların gelişimine, takım oyunundaki verimliliği artırma yönünde yapılacak çalışmalara, takımın gelecek maçlarda başarılı olmasına katkıda bulunacak önemli bir unsurdur (Bakır, 2007).

Bu çalışmanın amacı Türkiye Spor Toto Süper Lig 2012-2013 sezonunda mücadele eden takımların yaptıkları maçlarda aldıkları galibiyet, beraberlik ve mağlubiyetlerin, sonuca etki edebilecek farklı parametrelere göre değerlendirmesini yapmaktır.

## Materyal ve Metod

Bu çalışma, 2012-2013 futbol sezonunda Türkiye’de profesyonel futbolun oynandığı en üst lig olan Türkiye Spor Toto Süper Liginde mücadele eden 18 takımın 34 hafta boyunca oynadığı 612 resmi lig maçının çeşitli değişkenler ışığında değerlendirilmesine yöneliktir.

Araştırmaya kaynaklık eden veriler %1,5 hata payı oranıyla MathBall yazılımını kullanarak maç analiz hizmeti veren tr.matchstudy.com internet sitesinden temin edilmiştir. MathBall yazılımı futbol maçlarının istatistiksel analizlerini teknik direktörlere, oyunculara,

yöneticilere, hakemlere, medyaya ve taraftarlara sunmak için geliştirilmiş bir sistemdir (mathball.com, erişim: 08/08/2014).

Verilerin istatistiksel yönden değerlendirilmesinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlenmiştir. Normal dağılım göstermeyen galibiyet, beraberlik ve mağlubiyet verilerine Kruskal Wallis testi yapıldı. Üç ayrı kriter (galibiyet, beraberlik ve mağlubiyet) bulunması, yani grup sayısının fazla olması ikili karşılaştırmalarda hata payının artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle anlamlı farklılık içeren grup verileri Bonferroni düzeltmeli ( $0.05/3=0.0166$ ) Mann-Whitney U testi kullanılarak incelendi. Normal dağılım gösteren verilerin galibiyet, beraberlik ve mağlubiyet verilerine One-way Anova testi yapıldı. Anlamlı farklılık içeren parametrelerin arasındaki ilişkiye Tukey testi ile bakıldı.

### Bulgular

Galibiyet, Beraberlik ve Mağlubiyet durumuna göre durumuna göre hücum bölgesinde topla oynama oranı, olumlu pas, olumsuz pas, toplam pas, ceza alanına atılan olumlu toplar, ceza alanına atılan olumsuz toplar, ceza alanına atılan toplam toplar, olumlu şut, olumsuz şut, toplam şut tablo 1’de gösterilmiştir.

Galibiyet, Beraberlik ve Mağlubiyet durumuna göre birinci, ikinci yarıda ve toplamda topla oynama yüzdesi, takım yerleşim mesafesi, orta sahada topa sahip olma yüzdesi tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Galibiyet, Beraberlik ve Mağlubiyet durumuna göre normal dağılmayan veriler

|                                       |            | N   | Mean Rank | p                            |
|---------------------------------------|------------|-----|-----------|------------------------------|
| Topla oynama oranı<br>(hücum bölgesi) | Mağlubiyet | 221 | 310,63    | ,862                         |
|                                       | Beraberlik | 170 | 307,46    |                              |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 301,57    |                              |
|                                       | Toplam     | 612 |           |                              |
| Olumlu pas                            | Mağlubiyet | 221 | 328,41    | ,054                         |
|                                       | Beraberlik | 170 | 301,15    |                              |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 288,47    |                              |
|                                       | Toplam     | 612 |           |                              |
| Olumsuz pas                           | Mağlubiyet | 221 | 332,32    | ,011 *<br>mağ-gal-<br>,003** |
|                                       | Beraberlik | 170 | 304,18    |                              |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 282,13    |                              |
|                                       | Toplam     | 612 |           |                              |
| Toplam pas                            | Mağlubiyet | 221 | 330,64    | ,029 *<br>mağ-gal-<br>,008** |
|                                       | Beraberlik | 170 | 300,68    |                              |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 286,58    |                              |
|                                       | Toplam     | 612 |           |                              |

|                                    |            |     |        |  |
|------------------------------------|------------|-----|--------|--|
| Ceza alanına atılan olumlu toplar  | Mağlubiyet | 221 | 293,30 | ,059   |
|                                    | Berberlik  | 170 | 294,56 |  |
|                                    | Galibiyet  | 221 | 329,21 |  |
|                                    | Toplam     | 612 |        |  |
| Ceza alanına atılan olumsuz toplar | Mağlubiyet | 221 | 346,34 | ,000 *<br>mağ-<br>gal.,000**<br>ber-<br>gal.,000**                       |
|                                    | Berberlik  | 170 | 326,49 |  |
|                                    | Galibiyet  | 221 | 250,51 |  |
|                                    | Toplam     | 612 |        |  |
| Ceza alanına atılan toplam toplar  | Mağlubiyet | 221 | 329,70 | ,004 *<br>mağ-<br>gal.,001**   |
|                                    | Berberlik  | 170 | 316,13 |  |
|                                    | Galibiyet  | 221 | 275,47 |  |
|                                    | Toplam     | 612 |        |  |
| Olumlu şut                         | Mağlubiyet | 221 | 255,50 | ,000 *<br>mağ-<br>ber.,012**<br>mağ-<br>gal.,000**<br>ber-<br>gal.,000** |
|                                    | Berberlik  | 170 | 298,00 |  |
|                                    | Galibiyet  | 221 | 364,83 |  |
|                                    | Toplam     | 612 |        |  |
| Olumsuz şut                        | Mağlubiyet | 221 | 316,62 | ,216   |
|                                    | Berberlik  | 170 | 314,69 |  |
|                                    | Galibiyet  | 221 | 289,85 |  |
|                                    | Toplam     | 612 |        |  |
| Toplam şut                         | Mağlubiyet | 221 | 286,41 | ,051   |
|                                    | Berberlik  | 170 | 305,82 |  |
|                                    | Galibiyet  | 221 | 327,39 |  |
|                                    | Toplam     | 612 |        |  |

\*p<0.05, \*\*p<0.0166

**Tablo 2.** Ev-deplasman durumuna göre normal dağılım gösteren veriler

|                                       |            | N   | Mean    | Std. Deviation | P  |
|---------------------------------------|------------|-----|---------|----------------|--|
| Topla oynama yüzdesi (birinci yarı)   | Mağlubiyet | 221 | 49,4674 | 7,60962        | ,364                                       |
|                                       | Berberlik  | 170 | 50,1025 | 6,97921        |  |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 50,4598 | 7,53306        |  |
|                                       | Toplam     | 612 | 50,0000 | 7,41121        |  |
| Topla oynama yüzdesi (ikinci yarı)    | Mağlubiyet | 221 | 51,5710 | 6,50655        | ,000 *<br>mağ-gal.,000 *<br>ber-gal.,026 * |
|                                       | Berberlik  | 170 | 50,0891 | 7,53356        |  |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 48,2861 | 6,45979        |  |
|                                       | Toplam     | 612 | 49,9815 | 6,92414        |  |
| Topla oynama yüzdesi (toplam)         | Mağlubiyet | 221 | 50,6295 | 6,35212        | ,116                                       |
|                                       | Berberlik  | 170 | 50,0835 | 6,56638        |  |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 49,3703 | 6,24171        |  |
|                                       | Toplam     | 612 | 50,0263 | 6,38582        |  |
| Takım yerleşim mesafesi               | Mağlubiyet | 221 | 54,6322 | 3,76635        | ,309                                       |
|                                       | Berberlik  | 170 | 54,2799 | 4,23309        |  |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 54,0684 | 3,73781        |  |
|                                       | Toplam     | 612 | 54,3320 | 3,89355        |  |
| Topa sahip olma yüzdesi (Orta sahada) | Mağlubiyet | 221 | 52,2200 | 10,40378       | ,000 *<br>mağ-gal.,000 *                   |
|                                       | Berberlik  | 170 | 49,9726 | 10,82103       |  |
|                                       | Galibiyet  | 221 | 47,7700 | 9,87874        |  |
|                                       | Toplam     | 612 | 49,9997 | 10,49391       |  |

\*p<0.05, \*\*p<0.0166

### Tartışma ve Sonuç

Spor Toto Süper Lig’de mücadele eden takımların pas parametrelerine bakıldığında; takımların yaptıkları olumlu paslarda anlamlı bir fark olmamasına rağmen mağlup olan takımların daha fazla olumsuz pas kullandığı ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (p<0.05).

Işık 1996 yılında yaptığı bir çalışmada, golle sonuçlanan hücumların başlangıcında topun oyunda olduğu anlardaki olumlu pas ve top kazanmanın etkisini belirtmiştir (Işık, 1999). Şampiyonlar Ligi’nde 2004-2005, 2005-2006 ve 2006-2007 sezonlarının hücum başlangıç verileri incelendiğinde, golle sonuçlanan hücum sayısında artış sağlamak için antrenmanlarda olumsuz pas düzeyinin azaltılmasına ve ikili mücadele ile top kazanma yeteneğinin

arttırılmasına yönelik çalışmalara daha çok ağırlık verilmesinin gerektiği düşünülmektedir (Sönmeyenmakas, 2008).

Müsabaka sonucunu galibiyetle bitiren takımların berabere kalan ya da mağlup olan takımlara göre çok daha yüksek oranda olumlu şut kullandığı görülmüştür ( $p<0.05$ ). Bir takımın sahadan başarılı şekilde ayrılabilmesi için gol bulması gerekir. Gole ulaşmak için en önemli olanın şut çekmek olduğu varsayıldığında, ortaya çıkan maç sonuçlarının şaşırtıcı olmaması gerektiği söylenebilir.

Doğan ve arkadaşları isabetli şut oranı yüksek olan takımların daha başarılı olduğunu belirtmektedir (Doğan ve ark., 1998). Yine başka bir çalışmada galip gelen takımların kaleye daha fazla şut çektikleri görülmüştür (Dufour, 1983). Taylor ve arkadaşları da benzer sonuçlara ulaşmıştır (Taylor ve ark., 200). 1986 Dünya Kupası üzerine yapılan bir araştırma sonuçlarına bakıldığında; başarılı takımların başarısız takımlara oranla daha fazla şut çektiği ve bunların isabet oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Hughes ve ark., 1987). Bu çalışmada da literatürdeki çalışmaları destekler nitelikte bir sonuç ortaya çıkmıştır.

Yapıcıoğlu'nun 2003 yılında dünya kupası üzerine yaptığı bir çalışmada; daha fazla şut çekmenin pozisyon yaratma açısından önemli olduğu ve ayrıca şutların isabet oranının başarıya giden önemli bir etken olduğu dile getirilmiştir (Yapıcıoğlu, 2003).

UEFA Şampiyonlar Ligi'nde atılan goller üzerine yapılan bir analizin sonucu olarak, gol vuruşlarının daha çok ceza sahası içinden yapılacak şekilde düzenlenmesinin başarıyı olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir (Sönmeyenmakas, 2008).

Takımların birinci ve ikinci yarı topla oynama yüzdelerine bakıldığında; birinci yarı topla oynama yüzdelerinde anlamlı farklılık olmamasına rağmen ikinci yarıda mağlup olan takımların daha fazla topla oynadığı gözlemlenmiştir ( $p<0.05$ ). Sonuçlar incelendiğinde; geriye düşen takımların skoru değiştirme çabasıyla girişimlerde bulunduğu ve girişimlerinin başarısızlıkla sonuçlandığı söylenebilir.

FİFA 2006 Dünya Kupası'nda çeyrek final, yarı final ve final oynayan futbol takımlarının hücum organizasyonlarının incelenmesi ve maç sonuçlarına etkileri başlıklı çalışmada, mağlup olan takımların topa daha fazla sahip olduğu ortaya konulmuştur (Arıkan, 2009). Bu sonuç şimdiki çalışmayla paralellik göstermektedir.

2012-2013 sezonunda mücadele eden takımların orta sahada topa sahip olma yüzdelerine bakıldığında; mağlup olan takımların galip gelenlere göre topa daha fazla sahip olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). İlk bakışta topla daha fazla oynayan takımın galip geleceği düşünülecek olsa da mağlup olan takımların gereğinden fazla hazırlık pası yapmaları ve hücumu yönelik daha az girişimde bulunmaları bu sonucun ortaya çıkmasında belirleyici bir etken olabilir.

Sonuç olarak takımların oynadığı maç sonuçlarında, yapılan pasların, ceza sahasına atılan topların, kaleye atılan şutların etkisi olduğu görüldü. Toplam pas ve ceza sahasına atılan toplam top gibi bazı parametrelerde mağlup olan takımların daha yüksek oranlara sahip olduğu ama girişimlerinin genellikle başarısızlıkla sonuçlandığı belirlendi. Galip gelmek için önemli olanın, topu fazla kullanmak değil daha etkili ve sonuca yönelik olarak kullanmak olduğu söylenebilir. Ayrıca başarılı bir sonucu ortaya koymak adına şutların daha etkili noktalardan yapılması ve şut girişimlerinin arttırılması yönünde antrenmanlar yapılabilir. Konuyla ilgili yapılacak yeni çalışmalar, literatürü zenginleştirecektir.

## KAYNAKLAR

- Allman A (2002). Match analysis. Chapman, S. Soccer Coaching Programme. Los Angeles: Jerry Graves Design, 192-194.
- Apaydın A ve Doğan M (1995). Futbol ve temel teknikler. Demirtaşpaşa Endüstri Meslek Lisesi Matbaa Bölümü, 6, Bursa.
- Arıkan Nİ (2009). FİFA 2006 Dünya Kupası'nda çeyrek final, yarı final ve final oynayan futbol takımlarının hücum organizasyonlarının incelenmesi ve maç sonuçlarına etkileri. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Bakır İ (2007). Türkiye Süper Ligi'nde mücadele eden bir futbol takımının iç saha ve dış sahalarda yaptığı maçların analiz sonuçlarının karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Ankara.
- Castellano J et al. (2003). Event sequenciality in soccer. Science and Football 5, World Congress, Portugal: 272.
- Doğan AA, Zivalioğlu H, Sakallıoğlu F, Türkan M ve Baş M (1998). Trabzonspor futbol takımının saha içindeki teknik hareketlerinin analizi. Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Kongresi Bildirileri, 16- 18 Mart.
- Dufour W (1983). Computer assisted scouting in soccer. Science and football 2.
- Eniseler N (1995). Futbolda sistematik maç analizi. 1. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı: 5: 24-26.
- Hughes M, Robertson K ve Nicholson A (1987). Comparision of patterns of play of succesful and unsuccessful teams in the 1986 World Cup for soccer. Science and Football, Liverpool, Part 8, 363-367.
- Işık O (1999) 1996 Avrupa Futbol Şampiyonası gol analizleri ve Türk milli takımının ikili mücadele-pas analizleri. Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Işık T ve Gençer RT (2007). Basketbolda takım performansının teknik analizi: iç saha ve dış saha performanslarının değerlendirilmesi. Spor Bilimleri Dergisi, 18 (3): 101-108.
- Müniroğlu S (2009). Futbolda müsabaka analizi ve gözlemin önemi. 3.Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi, 9-11 Ocak, Antalya.
- Sönmeymakas A (2008). UEFA Sampiyonlar Ligi'nde atılan gollerin analizi. Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Edirne.
- Taylor JB, James N ve Mellalieu SD (2003). Notational analysis corner kicks in english premier league soccer. 5th World Congress Book of Abstracts, April, Lisbon-Portugal, 11-15, 113-114.
- Yapıcıoğlu B (2003). 2002 Futbol Dünya Kupası'nda Latin ve Avrupa ekollerinin bilgisayarlı maç analiz programıyla incelenmesi. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Yüksel H, Doğan B, Moralı S ve Acar MF (1998). Futbolda şiddetin toplumsal boyutları. Hacettepe Üniversitesi, Futbol Bilim ve Teknolojisi Dergisi, Sayı: 8-22, Ankara.
- [http://www.mathball.com/MB\\_Pro\\_tr.aspx?page=1](http://www.mathball.com/MB_Pro_tr.aspx?page=1), erişim tarihi: 08/08/2014.