

TÜRKİYE ERKEKLER BASKETBOL SÜPER LİGİNDE 2014-2017 YILLARI ARASINDA OYNANAN PLAY OFF MAÇLARINDAKİ BAZI DEĞİŞKENLERİN KAZANMA VE KAYBETMEYE OLAN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Murat ŞENTUNA¹, Nilüfer ŞENTUNA¹, Nurgül ÖZDEMİR¹, Kaan SERTER²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Aydın

² Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Geliş Tarihi:16.04.2018

Kabul Tarihi:22.05.2018

SPORMETRE, 2018,16(2),219-224

Öz: Bu araştırmada, Türkiye Basketbol Federasyonu (TBF) tarafından düzenlenen Erkekler Basketbol Süper Ligindeki 2014-2017 yılları arasında oynanan dört sezonun playoff serisi maçları (87 maç) incelenerek maçı kazanma ve kaybetmeye neden olan parametrelerin pozitif ve negatif etkileri araştırıldı. Araştırmada kullanılan veriler TBF tarafından her maç sonrası yayınlanan maç sonu istatistik bilgilerinden elde edildi. Ölçülmüş olan değişkenler (iki sayılık atış yüzdesi, üç sayılık atış yüzdesi, serbest atış yüzdesi, hücum ribaundu, savunma ribaundu, asist, top çalma, top kaybı, blok ve faul sayıları) kazanan ve kaybeden takımlara göre Lojistik Regresyon Analizi test yöntemiyle analiz edildi ($P<0,05$). Test modelinin uyum iyiliği ise Hosmer and Lemeshow Testi ile ölçüldü (0,853). Modelin açıklayıcı değeri $R^2=0,7$ olarak bulundu. Araştırmanın sonuçlarına göre iki sayılık atış yüzdesi, üç sayılık atış yüzdesi, serbest atış yüzdesi, savunma ribaundu, top çalma ve top kaybı değişkenlerindeki bir birimlik artışın maçın kazanılması ve kaybedilmesi üzerinde anlamlı pozitif ve negatif etkilerinin olduğu bulundu.

Anahtar kelimeler: Basketbol, kazanan, kaybeden, playoff

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SELECTED VARIABLES ON WINNING AND LOSING IN TURKISH MEN'S BASKETBALL SUPER LEAGUE PLAYOFF MATCHES PLAYED FROM 2014 TO 2017

Abstract: In this study, the playoff series matches (87 matches) played during four season between 2014-2017 in the Men's Basketball Super League organized by Turkish Basketball Federation (TBF) examined, and investigated the positive and negative effects of the parameters causing winning and losing the game. The data used in the research were obtained from the statistical data published after each game by TBF. Measured variables (two points throw percentage, three points throw percentage, free throw percentage, offensive rebounds, defensive rebounds, assists, steals, ball losses, block and foul) were analyzed by Logistic Regression Analysis test method according to winning and losing teams ($P<0,05$). The fit of the test model was measured by the Hosmer and Lemeshow Test (0,853). The explanatory value of the model was found to be $R^2=0,7$. According to the results of the study, a unit increase in the two-point throw percentage, three-point throw percentage, free shot percentage, defensive rebound, steal and ball loses variables were found to have significant positive and negative effects on winning and losing the match.

Key words: Basketball, winners, losers, playoff

GİRİŞ

Basketbol, oyuncuların zaman, mekan ve katılımlarının sınırları göz önünde bulundurularak oynanan, kendine özgü teknik temellerden oluşan ve çok belirsiz dinamikleri olan rekabetçi bir takım sporudur (Ferreira, 2003). Glick ve Marcotte (1989)'a göre, basketbol oyuncuları bir oyun sırasında yüksek verime ulaşabilmek için karmaşık hareketleri ve onların varyasyonlarını anlayabilmeli ve uygulayabilmeli, takım arkadaşlarının ve rakiplerinin hareketlerini öngörebilmeli, teknik unsurların ya da performans göstergelerinin uygulanmasında hızlı karar verebilmelidir. Sampaio (2010) ise, kazanan takımların gösterdikleri performansın, sahadaki hedeflere ulaşmak için daha fazla fırsata sahip olmalarının yanı sıra oyuncuların da doğru ve çabuk karar verme becerilerinin geliştirilerek daha iyi bir stratejik ve taktiksel ortamdan kaynaklandığını belirtmektedir. Basketbol oyununda antrenörler maçın skoru çok yakın olduğu ve başa baş mücadelelerde özellikle oyunun sonuna doğru verdikleri kararlar ile maçı kazanabilir veya kaybedebilirler. Ancak genellikle maçın sonunda hangi faktörlerin başarıyı ve başarısızlığı ayırt ettiği hakkında çok

az şey bilinir. Çoğu zaman başarı olasılığını arttırmak için en iyi taktik anlayışının seçilmesi, oyuncuların güçlü ve zayıf yönleri ve farklı hücum ve savunma stratejileri için ayrıntılı bilgi gerekir (Csataljay, 2009). Bir takımın basketbol sahasında başarılı olabilmesi için yapılan ön hazırlıklar çok karmaşık stratejilerin kullanılmasını içerir. En etkili stratejilerden biri istatistiksel analizdir (scouting report). Tam ve kapsamlı bir analiz rakip takım hakkında ayrıntılı bilgi toplanarak müsabakaya en iyi şekilde hazırlanmaya yardımcı olur (Seifried, 2004). İstatistiksel olarak oyuncu ve takım performanslarının belirlenmesi, taktiksel karar vermeyi kolaylaştırmak için kullanılır (Csataljay, 2009). Basketbol sporunda istatistik analizler, oyunun özelliğini nicel olarak açıklığa kavuşturmak için yaygın bir şekilde uygulanmaktadır (Madarame, 2017). Antrenörler için performans ve istatistiksel analizler, özellikle basketbol gibi takım sporlarında, kendi takımları ve rakipleriyle ilgili geçerli ve güvenilir bilgilere sahip olabilmeleri için temel bir araçtır (Sampaio, 2006). Antrenörler ve araştırmacılar bu bilgileri her oyuncunun takım performansına nasıl katkıda bulunduğunu, oyun içerisindeki belirli rollerin önemini ve ev sahibi takım olmanın avantajlarını belirlemek gibi değişkenleri değerlendirmek için kullanırlar (Pollard, 2008). Ülkemizin erkek ve kadın basketbol takımları son yıllarda uluslararası alanda kulüpler ve milli takım seviyesinde önemli başarılar kazanmaktadır. Ayrıca Türkiye liglerinde mücadele etmiş bir çok sporcu dünyanın en iyi basketbol ligi olarak bilinen NBA takımlarına transfer olmaktadır. Ancak bütünsel bir bakış açısı ile takım ve oyuncu performanslarının araştırıldığı çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın amacı bir basketbol maçında kazanma ve kaybetmeyi doğrudan etkileyen değişkenlerin bulunması ve antrenörlerin takımlarını hazırlarken antrenman periyotlarında bu değişkenlerden hangisine daha çok zaman ayırması gerektiği hakkında bir bakış açısı sağlamasıdır.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışma TBF tarafından düzenlenen Türkiye Erkekler Basketbol Süper Liginin 2014-2017 yılları arasındaki dört sezonun playoff serisinde oynanan 89 maçı (2014-24 maç, 2015-23 maç, 2016-22 maç, 2017-20 maç) kapsamaktadır.

Tablo 1. 2014-2017 yılları arasındaki sezonlarındaki play offlarda oynanan maç sayıları

Plaf Off	2014	2015	2016	2017	Toplam
Çeyrek final	10	11	9	9	39
Yarı final	7	7	7	7	28
Final	7	5	6	4	22
Toplam	24	23	22	20	89

TBF Erkekler Basketbol Süper Liginde 2014-2017 yılları arasındaki dört sezonun playofflarında 89 maç oynanmıştır. 2014 sezonu final serisi yedinci maça uzamış, serinin ikinci maçının verileri yayınlanmamış, serinin son maçı ise bir takımın sahaya çıkmaması sonucu oynanmamıştır. Bu nedenle çalışmaya 87 maç dahil edilmiştir.

Verilerin toplanması: Araştırmanın verileri TBF'nin 2014 sezonundan itibaren web sayfasından yayınlamaya başladığı maç sonu istatistiklerden elde edilmiştir. Sadece playoff maçlarının araştırmaya dahil edilmesinin sebebi göreceli olarak eşit kuvvete sahip olan takımlar arasında oynanan maçlar olmaları ve araştırma sonuçlarının daha anlamlı çıkabileceği varyasyonudur. Maç sonu istatistiklerinde bulunan değişkenler iki sayılık atış yüzdesi, üç sayılık atış yüzdesi, serbest atış yüzdesi, hücum ribaundu, savunma ribaundu, asist, top çalma, top kaybı, blok ve faul sayılarıdır ve bu değişkenler araştırmada bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Her maç için istatistiksel veriler ise kazanan ve kaybeden

olarak iki ayrı kategoride sınıflandırılmış ve araştırmada bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Verilerin analizi: Verilerin analizi yapılırken Lojistik Regresyon Analizi test yöntemi kullanılmış, test modelinin uyum iyiliği ise Hosmer and Lemeshow Testi ile ölçülmüştür. Modelin açıklayıcılığı Nagelkerke R² değeri ile değerlendirilmiş, güven aralığı olarak %95 CI değerleri (çalışma 100 kez tekrarlandığında çalışmaların 95’inde elde edilecek OR-odds ratio değerleri) belirlenmiştir.

Lojistik regresyon analizi istatistikte bağımlı değişkenin iki durumlu olduğu regresyon modelidir. İki durumlu lojistik analiz modeli bir veya çok daha fazla bağımsız değişken üzerinden iki durumlu (binary/dikotom) sonucun olasılığını hesaplarken kullanılmaktadır. İki durumlu lojistik regresyon analizinde sürekli, sıralı veya kategorik bağımsız değişkenler olabilir. Çok değişkenli model oluşturulurken modelde yer alacak bağımsız değişkenler arasında yüksek dereceli korelasyon varlığı (multikolliniyarite) incelenmelidir. Çok değişkenli lojistik regresyon analizine alınacak her bir bağımsız değişken için en az 10 olgu olması beklenir (Kılıç, 2015). Bu çalışmada 10 bağımsız değişken bulunmaktadır ve her birisi için $87 \times 2 = 174$ (kazanan / kaybeden) olgu tanımlanmıştır.

Lojistik regresyon fonksiyonu $\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X)}$ şeklindedir (Bircan, 2004).

Hosmer-Lemeshow testi lojistik regresyon modellerinde uyum iyiliği için kullanılan istatistiksel bir test yöntemidir ve risk tahmini modellerinde sıklıkla kullanılır. Test, model örnekleminin alt gruplarında gözlenen durum oranları ile beklenen durum oranlarının eşleştirilmiş olup olmadığını değerlendirir. Hosmer-Lemeshow testi özellikle alt grupları uygun risk değerlerinin onda biri olarak tanımlar. Modeller iyi ayarlanmış benzer alt grupların beklenen ve gözlenen olay oranları olarak adlandırılmıştır (Hosmer-Lemeshow, 2000, 1980; Bircan, 2004). Modele iyi denebilmesi için “sig” değerinin 0.05’den büyük olması istenir (Kılıç, 2015).

BULGULAR

TBF Erkekler Basketbol Süper Liginde 2014-2017 yılları arasındaki dört sezonun playoff’larında oynanan maçlar hakkındaki bilgiler ve analiz sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Bağımsız değişkenlerin kazanan ve kaybeden takımlara göre ortalama ve fark değerleri

	Sayı	İki Sayı %	Üç Sayı %	Serbest Atış %	Hücum Rib.	Savunma Rib.	Asist	Top Çalma	Top Kaybı	Blok	Faul
Kazanan	81,6 2	55,2 8	38,8 7	73,66	9,61	26,34	16,8 5	6,57	11,77	2,70	21,0 7
Kaybeden	71,6 7	49,2 1	31,8 7	69,09	10,71	22,75	14,2 8	5,60	12,79	1,99	21,6 4
Fark	9,95	6,07	7,00	4,57	-1,10	3,59	2,57	0,97	-1,02	0,71	-0,57

Kazanan takımların kaybeden takımlara göre sayı ortalamaları 9,95, iki sayı yüzdeleri ortalamaları 6,07, üç sayı yüzdeleri ortalamaları 7,00, serbest atış yüzdeleri ortalamaları 4,57, savunma ribaundu ortalamaları 3,59, asist sayısı ortalamaları 2,57, top çalma ortalamaları 0,97 ve blok ortalamaları 0,71 daha fazladır. Kaybeden takımların kazanan takımlara göre hücum ribaundu ortalamaları 1,10, top kaybı ortalamaları 1,02 ve faul ortalamaları 0,57 daha

fazladır. Kaybeden takımların daha fazla hücum ribaundu almalarına rağmen bu avantajı kullanamayıp kazanmaya yetecek kadar sayıya dönüştüremedikleri görülmektedir. Lojistik regresyon analizinde *bağımlı değişken referans noktası* olarak kazanan takım değerleri alınmıştır (kazanan 0, kaybeden 1). Omnibus Testine göre 10 adet parametre dikkate alındığında model katsayısının Ki Kare değeri 129,668 olarak, P değeri ise 0,000 (P<0,05) olarak bulunmuştur. P değerinin P<0,05 olması modelin anlamlı ve iyi olduğunu göstermektedir. Model özetine bakıldığında -2 Log likelihood'a (111,547^a) göre modelin göreceli olarak küçük bir model olduğu görülmekte ve R² değeri de (0,700) varyansın yüzde 70'ini açıklamaktadır. Hosmer Lemeshow uyum iyiliği test değerlerine bakıldığında, Ki Kare değeri 4,044 olarak bulunmuştur. P değeri ise 0.853'tir. P değerinin P>0,05 ve 1'e yakın olması uyum iyiliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Lojistik modelin anlamlılık, olasılık ve güven sınırları değerleri

	β	SE (β)	Wald	SD	P	Exp(β)	95% Güven Sınırları	
							Alt	Üst
2 sayılık atış yüzdesi	- 0,158	0,040	15,946	1	0,000	0,854	0,790	0,923
3 sayılık atış yüzdesi	- 0,172	0,035	23,412	1	0,000	0,842	0,786	0,903
Serbest atış yüzdesi	- 0,078	0,023	11,235	1	0,001	0,925	0,884	0,968
Hücum ribaundu	- 0,085	0,075	1,283	1	0,257	0,919	0,794	1,064
Savunma ribaundu	- 0,444	0,078	32,242	1	0,000	0,642	0,550	0,748
Asist	0,059	0,082	0,519	1	0,471	1,061	0,903	1,246
Top Çalma	- 0,391	0,111	12,402	1	0,000	0,676	0,544	,841
Top Kaybı	0,368	0,084	19,329	1	0,000	1,445	1,226	1,702
Blok	- 0,074	0,150	0,243	1	0,622	0,929	0,692	1,246
Faul	0,082	0,074	1,225	1	0,268	1,086	0,939	1,256
Sabit	27,028	4,548	35,310	1	0,000	5,471		

P<0,05

Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre β sütündeki değerlere bakıldığında (bağımlı değişken referans noktası olarak kazanan takım değerleri alındığı için) kazanma ve kaybetme üzerinde iki sayılık atış yüzdesi, üç sayılık atış yüzdesi, serbest atış yüzdesi, savunma ribaundu ve top çalma değişkenleri anlamlı negatif etki göstererek kaybetmeye etki ederken, top kaybı değişkeni anlamlı pozitif etki göstererek kazanmaya etki ettiği görülmektedir. Buna göre iki sayılık atış yüzdesinin bir birim düşük olması maçı kaybetme olasılığını 1,17 kat (1/0,854), üç sayılık atış yüzdesinin bir birim düşük olması maçı kaybetme olasılığını 1,18 kat (1/0,842), serbest atış yüzdesinin bir birim düşük olması maçı kaybetme olasılığını 1,08 kat (1/0,925), savunma ribaundu sayısının bir adet eksik olması maçı kaybetme olasılığını 1,55 kat (1/0,642) top çalma sayısının bir adet eksik olması maçı kaybetme olasılığını 1,47 kat (1/0,676) arttırmakta, bir top kaybı daha az yapmak ise maçı kazanma olasılığını 1,44 kat arttırmaktadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada bir basketbol müsabakası içerisinde kullanılan bazı temel tekniklerin (değişkenlerinin) maçı kazanmaya ve kaybetmeye olan pozitif ve negatif etkileri incelenmiştir. Uluslararası alanda basketbol müsabakalarında kazanmayı ve kaybetmeyi etkileyen göstergelerin neler olduğunun araştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Lorenzo ve diğ., 2010; Conte ve diğ., 2018; Maderame, 2017; Belal, 2014; Csátaljay ve diğ., 2009; Rose Junior, 2004). Ancak hiç birisinde değişkenlerin bir birim artışında kazanmaya yada kaybetmeye neden olan etkinin ne olacağı hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Csátaljay ve arkadaşları (2009) yaptıkları araştırmada bir basketbol müsabakası sırasında antrenörlerin en etkili taktikleri verebilmesi için oyun içerisindeki çok önemli bazı göstergeleri dikkate almak istediklerini belirtmektedir. Bu nedenle, kritik performans göstergelerinin neler olduğunu bulmak için üç farklı kategoriye ayırdıkları (çok yakın sonuçla biten, yakın sonuçla biten, farklı sonuçla biten) 54 maçı analiz etdiklerinde, tüm maçlar analiz edildiğinde üç sayılık atış yüzdesi, başarılı serbest atış ve savunma ribaundu göstergelerinin maçı kazanma üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğunu, sonucu çok yakın biten maçlarda sadece başarılı serbest atış değişkeninin etkili olduğunu ve sonucu yakın biten maçlarda ise iki ve üç sayılık atış yüzdelерinin anlamlı etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışma da Csátaljay ve arkadaşlarının buldukları sonucu desteklemektedir. İki ve üç sayılık atış yüzdeleri ile serbest atış yüzdesinin bir birim düşük olmasının kaybetme oranını arttırdığı bulunmuştur. Maderame (2017), Csátaljay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın benzerini FIBA Asya Şampiyonasında oynanan 179 maç ve FIBA Avrupa Şampiyonasında oynanan 259 maç üzerinde yapmıştır. FIBA Asya Şampiyonasında iki sayılık atış yüzdeleri, başarılı ve başarısız serbest atış yüzdeleri, savunma ribaundu, asist ve faul sayılarında anlamlı bir farklılık görülürken, FIBA Avrupa Şampiyonasında başarılı iki sayılık atış, başarılı üç sayılık atış, başarısız üç sayılık atış, başarılı serbest atış, savunma ribaundu, asist, top çalma, blok ve faullerde anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Conte ve arkadaşları (2018) ise Amerikan Kolej Basketbol Ligi maçlarında kazanan ve kaybeden takımların oyun ile ilgili istatistiklerini değerlendirerek taktik profillerini hangi değişkenler üzerine kurduklarını araştırmışlardır. Kazanan takımların üç sayılık atış, savunma ribaundu, top çalma, serbest atış ve serbest atış girişimi değişkenleri arasında anlamlı etki bulurken, kaybeden takımların üç sayılık atış girişimi, blok ve kişisel faul değişkenlerinde anlamlı etki olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca kazanan takımların yüksek düzeyde takım savunması yaptıklarını, etkili şut yüzdelерinin olduğunu ve yüksek serbest atış oranına sahip olduklarını belirtmektedirler. Bizim yaptığımız çalışmanın sonuçlarına göre de top kaybı sayısındaki bir birim artışın maçın kaybedilmesi üzerinde önemli etkiye sahip olduğu bulunmuştur ve bu sonuç Conte ve arkadaşlarını desteklemektedir.

Álvarez ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları bir başka çalışmada 2008 Pekin Olimpiyat Oyunlarında oynanan basketbol müsabakaları çeyrek final, yarı final ve final müsabakaları incelenmiş ve başarıya ulaşabilmek için kazanan ve kaybeden takımlarda savunma göstergelerinin neler olduğunu araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre yapılan adama adama savunmanın hem kazanan hemde kaybeden takımlar tarafından sıkça kullanıldığını, bununla birlikte kaybeden takımların daha çok alan savunması yaptıklarını belirtmektedirler. Ayrıca kazanan takımların kaybeden takımlara göre iki kat daha fazla baskı yaptıklarını, hem kazanan hem de kaybeden takımların en yüksek etki yüzdesine ise ön alanda baskı yaptıkları zaman ulaştıklarını söylemektedirler. Bu durum rakibin baskı altında daha çok top kaybı yapmasına yada daha çok top çalma sayısına ulaşılmasına sebep olabilir. Bu araştırmada da top çalma ve top kaybı değişkenlerinin anlamlı sonuç vermesi, kazanma ve kaybetme üzerinde pozitif yada negatif etki yaratmasını açıklayabilir.

Sonuç olarak TBF Erkekler Basketbol Süper Liginde 2014-2017 yılları arasındaki dört sezonun playoff'larında kazanmayı ve kaybetmeyi etki eden negatif ve pozitif parametreler dikkate alındığında takımların playoff maçlarında kazanan takım olabilmek için daha az top kaybı yapmaları, iki ve üç sayılıklı atış yüzdelerini arttırmaları, serbest atış yüzdelerini arttırmaları, savunma ribaundu sayılarını arttırmaları, daha çok top çalmaları ve daha az top kaybı yapmaları gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu değişkenlerin bir birim artışında oyun üzerinde kazanma ve kaybetme üzerinde önemli etkiye sahip olduğu düşünülürse, müsabaka boyunca bir birimden fazla olacak artışların etkisinin de çoğalacağı söylenebilir. Bu nedenle antrenörlerin takımındaki oyuncuların bu parametreler üzerindeki becerilerini ve dikkatlerini geliştirmek için antrenmanlarında daha çok zaman ayırmaları ve yeni çalışmalar yaptırmaları gerektiği düşünülmekte ve önerilmektedir. Bu çalışma tüm sezonlar boyunca oynanan maçların verileri dikkate alınarak tekrar edilebilir. Ayrıca bayan takımları üzerinde de yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. Álvarez, A., Ortega, E., Gómez, M.A. & Salado, J. (2009). Study Of The Defensive Performance Indicators in Peak Performance Basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, Vol. 18-suppl., pp.379-384.
2. Belal, M.H. (2014). Study of Game-Related Statistics Which Discriminate Between Winning and Losing Basketball Junior Teams U-17 in World Championship. *Theories & Applications the International Edition*, Faculty of physical Education, Abu Qir, Alexandria University.
3. Bircan, H. (2004). Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, No:2 : 185-208.
4. Conte, D., Tessitore, A., Gjullin, A., Mackinnon, D., Lupo, C., & Favero, T. (2018). Investigating the Game-Related Statistics and Tactical Profile in NCAA Division I Men's Basketball Games. *Biology of Sport*, Vol.35, No.2, 137-143.
5. Csataljay, G., O'Donoghue, P., Hughes, MD., & Dancs, H. (2009). Performance Indicators that Distinguish Winning and Losing Teams in Basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1):60-66.
6. Ferreira, A.E.X., & De Rose Jr., D. (2003). Basquetebol: técnicas e táticas, *Uma abordagem didático-pedagógica*. São Paulo, EPU.
7. Glick, ID., Marcotte, DB. (1989). Psychiatric aspects of basketball. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 29, 1, 104-112.
8. Hosmer, D.W., & Lemeshow, S. (1980). Goodness of Fit Tests for the Multiple Logistic Regression Model. *Communications in Statistics*, Seri A 9. 1043-1069.
9. Hosmer, D.W., & Lemeshow S. (2000). Applied Logistic Regression. *John Wiley and Sons*, New York.
10. Kılıç, S. (2015). Binary Logistic Regression Analysis. *Journal of Mood Disorders*, January Vol:5, No:4, 191-194.
11. Lorenzo, A., Gómez, M.A., Ortega, E., Ibáñez, S.J., & Sampaio, J. (2010). Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 664-668.
12. Madarame, H. (2017). Game-Related Statistics Which Discriminate Between Winning and Losing Teams in Asian and European Men's Basketball Championships. *Asian Journal Sports Medicine*, June; 8(2):e42727.
13. Pollard, R. (2008). Home Advantage in Football: A Current Review of an Unsolved Puzzle. *The Open Sports Sciences Journal*, 1, 12- 14.
14. Rose Junior, D. (2004). Statistical Analysis of Basketball Performance Indicators According to Home/Away Games and Winning and Losing Teams. *Journal of Human Movement Studies*, v.47. p. 327-336.
15. Sampaio, J., Janeira, M., Ibáñez, SJ. & Lorenzo, A. (2006). Discriminant Analysis of Game Related Statistics Between Basketball Guards, Forwards and Centres in Three Professional Leagues. *European Journal of Sports Sciences*, 6(3), 173-178.
16. Sampaio, J., Drinkwater, EJ, & Leite, N. (2010). Effects of Season Period, Team Quality, And Playing Time on Basketball Players' Game-Related Statistics. *European Journal of Sport Sciences*, 10(2): 141-149.
17. Seifried, C. (2004). Maximize Basketball Success With a Scouting Report, Strategies. *A Journal for Physical and Sport Educators* 18:1, 26-29.