

Türkiye Basketbol Ligi Takımlarının Farklı Sezonlardaki Verimlilik Oranlarının Karşılaştırması

Comparison of the Efficiency Ratings of the Turkish Basketball League's Teams in Different Seasons

Araştırma Makalesi

Erbil HARBİLİ, Yahya Gökhan YALÇIN, Sultan HARBİLİ
Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye Beko Basketbol Ligi'nde oynayan takımların son üç sezon performanslarını verimlilik puanı ile değerlendirmek ve karşılaştırmaktır. Toplam 16 takımdan oluşan Beko Basketbol Ligi takımlarının verimlilik puanı 2006-2007, 2007-2008 ve 2008-2009 sezonu istatistikleri kullanılarak hesaplanmıştır. Takımların sezonlara göre verimlilik oranları tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile karşılaştırılmıştır. İkili karşılaştırmalar Bonferroni testi kullanılarak analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi % 5 olarak kabul edilmiştir. Sezonlara göre basketbol takımlarının verimlilik oranları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F(2,45)=4.10$, $p<0.05$). Sezonlar arası farkların ikili karşılaştırması yapıldığında, 2006-2007 sezonu verimlilik puanı ($\bar{X}=66.12\pm 7.66$ puan) ile 2007-2008 sezonu verimlilik puanı ($\bar{X}=72.06\pm 7.05$ puan) arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak, 2006-2007 sezonu verimlilik puanı ($\bar{X}=66.12\pm 7.66$ puan), 2008-2009 sezonu verimlilik puanından ($\bar{X}=72.93\pm 7.20$ puan) anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0.05$). 2007-2008 sezonu ile 2008-2009 sezonu verimlilik oranları ise birbirine benzer bulunmuştur

ABSTRACT

The purpose of this study is to compare and to evaluate performance of the teams in Turkish Beko Basketball League in term of efficiency rating for the last three seasons. The efficiency rating of teams was calculated using the statistical data of the teams ($n=16$) of the Beko Basketball League that competed in 2006-2007, 2007-2008 and 2008-2009 seasons. Efficiency rating of the teams was compared using one-way analysis of variance (ANOVA) according to seasons. Significant effects were analyzed using the Bonferroni for the Post Hoc. The level of significance was set at 0.05. There was a significant difference between the efficiency rating of basketball teams in terms of seasons ($F(2,45)=4.10$, $p<0.05$). When compared, there was no difference ($p>0.05$) between the efficiency rating for 2006-2007 season ($\bar{X}=66.12\pm 7.66$ score) and the efficiency rating for 2007-2008 season ($\bar{X}=72.06\pm 7.05$ score). However, the efficiency rating for 2006-2007 season ($\bar{X}=66.12\pm 7.66$ score) was significantly lower ($p<0.05$) than the efficiency rating for 2008-2009 season ($\bar{X}=72.93\pm 7.20$ score). Meanwhile, there was no significant ($p>0.05$) difference

($p>0.05$). Bu çalışmanın sonucunda Beko Basketbol Liginin 2008-2009 sezonu verimliliğinin 2006-2007 ve 2007-2008 sezonundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan verimlilik puanı kavramının yeni yaklaşımlara yönlendirici olacağı düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler

Basketbol, Beko Basketbol Ligi, Verimlilik puanı.

between the efficiency rating for 2007-2008 season and the efficiency rating for 2008-2009 season. As a result of this study, it was determined that the efficiency of the Beko Basketball League in 2008-2009 season was higher than 2006-2007 and 2007-2008 season. The concept of the efficiency rating used in this study can be thought to be directed to a new approaches.

Key Words

Basketball, Beko Basketball League, Efficiency rating.

GİRİŞ

Spor branşlarının istatistiksel verisini kullanan çalışmalarda, daha çok profesyonel sporlardan Amerikan beyzbol, basketbol ve futbol liglerindeki oyuncu ve takımların performans verimliliği değerlendirilmiştir (Hadley ve diğ., 2000). Basketbolun istatistiksel verisini kullanarak bu sporun nicel analizini yapan farklı disiplinlerdeki dergilerde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Hucinski ve Tymanski, 2006; Kubatko ve diğ., 2007; Berri, 1999; Berri ve Schmidt, 2002; Hadley ve diğ., 2000; Hofler ve Payne, 1997; Zak ve diğ., 1979). Spor ekonomisi literatüründeki çalışmaların bazılarında takım başarısı ve performans girdileri (oyuncu istatistikleri) arasındaki ilişkiyi ölçmek ve en değerli oyuncuyu veya takımı belirlemek için verimlilik fonksiyonları ve modeller kullanılmıştır (Berri, 1999; Berri ve Schmidt, 2002; Hofler ve Payne, 1997; Zak ve diğ., 1979). Verimlilik analizlerinde göze çarpan en önemli unsur bir takımın kazanmasında etkili olan değişkenleri belirlemektir (Hadley ve diğ., 2000; Zak ve diğ., 1979). Belirlenen önemli değişkenler arasında şut yüzdesi, serbest atış yüzdesi, ribaund, top kaybı ve kişisel fauller gösterilmiştir (Zak ve diğ., 1979). Başka bir çalışmada ise oluşturulan modele göre oyunu kazanmada etkili olan varyasyonun ancak % 88'i açıklanabilmiştir (Hofler ve Payne, 1997). Aynı çalışmada, serbest atış yüzdelerinin, savunma ve hücum ribaundları ile ilişkili oranların, asistlerin ve top çalma oranlarının bir takımın kazanmasında olumlu etkisinin olduğu, bunlar arasında sa-

vunma ribaundunun daha da öne çıkarak oyunu kazanmada belirleyici rol oynadığı gösterilmiştir (Hofler ve Payne, 1997). 2000 yılında yapılan kural değişikliği ile hızlanan basketbol oyununda, kazanan ve kaybeden takımları birbirinden ayıran istatistikler arasında üç sayı teşebbüsünün daha az olması ve şut yüzdesinin daha fazla olması gösterilmiştir. Bunun yanında atılan sayıyı artıran istatistikler arasında ise başarılı serbest atış, serbest atış yüzdesi ve savunma ribaundu gösterilmiştir (Angel Gomez ve diğ., 2008; Csataljay ve diğ., 2009). Başka bir çalışmada, asist, top çalma ve blok, kazanan ve kaybeden takımları ayırt eden istatistikler arasında gösterilirken (Ibanez ve diğ., 2008), ardarda üç maçın oynadığı turnuvalarda, başarılı iki sayılık atışlar, savunma ribaundları ve asistler kazanan takımlar için belirleyici olmuştur (Ibanez ve diğ., 2009). Taktik açıdan ise, kazanan takımların daha fazla hızlı hücum yaptığı, hücumda daha az set oyunu oynadığı ve daha çok pasın daha çok oyuncunun katılımı ile gerçekleştiği belirlenmiştir (Ortega ve diğ., 2007). Ayrıca ilk beşte oyuna başlamanın kaybedilen maçlarda etkili bir faktör olduğu belirlenmiştir. İyi takımların kaybettiği maçlarda, ilk beşte başlamayan oyuncuların performansının kötü olduğu belirlenmiş, kötü takımların kaybettiği maçlarda ise, ilk beşte başlayan oyuncuların performansı daha kötü bulunmuştur (Sampaio ve diğ., 2006). Baskertbolda kazanmayı belirleyen faktörler incelendiğinde; savunma ribaundları, serbest atış yüzdesi, başarılı iki sayılık

atışlar (Angel Gomez ve diğ., 2008; Csataljay ve diğ., 2009), ev sahibi takım olmanın avantajı (Pollard ve Pollard, 2005), motivasyon (Sampio ve diğ., 2006), ve diğer çevresel faktörler karışımıza çıkmaktadır.

Bu açılardan bakıldığında, verimlilik puanı, verimlilik fonksiyonları dışında, basketbolda oyuncu ve takım performansını değerlendiren, Amerikan Ulusal Basketbol Ligi (NBA)'nde de sıklıkla kullanılan basit ve kolay anlaşılır bir kavramdır (Cerynik ve diğ., 2009). NBA ve diğer internet sitelerinde oyuncu ve takımların verimlilik puanını hesaplayan farklı formüller bulunmakla birlikte, formüllerin ortak noktası, bir takımın oyunu kazanmasında etkili olan istatistikleri kapsamıdır. Oyunu kazanmada etkili olan istatistikleri tek bir kavramla ifade etmek, oyuncu veya takım performansını verimlilik puanını kullanarak değerlendirmek amacına uygun bir yaklaşım olabilir. Bu nedenle çalışmanın amacı, Türkiye Beko Basketbol Ligindeki takımların performansını başarılı ve başarısız hareketler arasındaki farkların bir toplamı olan verimlilik puanı ile değerlendirmek ve karşılaştırmaktır.

YÖNTEM

Denekler: Araştırma grubunu Türkiye Basketbol Ligi 2006-2007, 2007-2008 ve 2008-2009 sezonlarında oynayan toplam 48 basketbol takımı oluşturmuştur. Basketbol takımlarının maç istatistikleri Türkiye Basketbol Federasyonu (TBF)'nin internet sitesinden alınmıştır (<http://www.tbl.org.tr/beko/takimlar.asp>). Alınan istatistiklerin araştırma amaçlı kullanımı konusunda TBF'den yazılı izin alınmıştır. Alınan istatistikler basketbol takımlarının verimlilik puanı hesaplamasında kullanılmıştır.

İşlem yolu: Takım verimlilik puanını hesaplamak için 12 farklı değişkenin sezon ortalaması kullanılmıştır (http://en.wikipedia.org/wiki/John_Hollinger). Oyuncu verimlilik puanı; sayı, başarılı şut, toplam şut, toplam serbest atış, başarılı serbest atış, hücum ribaundu, savunma ribaundu, top çalma, asist, blok, faul ve top kaybını içermiştir. Formülde yer alan her değişkenin ortalaması o değişkenin sezon içerisindeki toplam skorunun maç sayısına bölünmesi ile bulunmuştur. İncelenen her

sezon için takım verimlilik puanı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

Verimlilik puanı = (Sayı x 1.0) + (Toplam başarılı atış x 0.4) + (Toplam atış x -0.7) + ((Serbest atış - Başarılı serbest atış) x -0.4) + (Hücum ribaundu x 0.7) + (Savunma ribaundu x 0.3) + (Top çalma x 1.0) + (Asist x 0.7) + (Blok x 0.7) + (Faul x -0.4) + (Top kaybı x -1.0)

Sayı: Canlı bir top sepete üstten girer ve içinde kalır veya geçerse sayıdır.

Toplam başarılı atış: 2 sayı yapmak için üç sayı çizgisinin içinden ve 3 sayı yapmak amacıyla üç sayı çizgisinin dışından yapılan atışların sayı olanların toplamıdır.

Toplam atış: 2 sayı yapmak için üç sayı çizgisinin içinden ve 3 sayı yapmak amacıyla üç sayı çizgisinin dışından yapılan atışların toplamıdır.

Serbest atış: Serbest atış çizgisinin gerisinden müdahale olmadan bir (1) sayı yapmak için kullanılan atıştır.

Başarılı serbest atış: Serbest atış çizgisinin gerisinden müdahale olmadan kullanılan atış sonucu elde edilen bir (1) sayıdır.

Hücum ribaundu: Hücum eden takımın sayı yapmak için çembere attığı atış sonrası topun tekrar hücum eden takım tarafından kazanılmasıdır.

Savunma ribaundu: Hücum eden takımın sayı yapmak için çembere attığı atış sonrası topun savunma eden takım tarafından kazanılmasıdır.

Top çalma: Oyun oynanırken oyuncunun topun kontrolünü kaybederek topun rakip takımın kontrolüne geçmesidir.

Asist: Sayı yapılması için verilen pastır.

Blok: Sayı yapmak için kullanan atışın rakip oyuncu tarafından engellenmesidir.

Faul: Rakiple kural dışı temas ve/ya sportmenlik dışı davranış konusunda kuralların ihlal edilmesidir.

Top kaybı: Topun herhangi bir nedenle rakibin kontrolüne geçmesidir.

Verilerin Analizi: Beko Basketbol Ligi takımlarının sezonlara göre verimlilik oranları tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile karşılaştırılmıştır. Sezonlar arasında fark bulunduğu, farkın hangi sezondan kaynaklandığı Bonferroni testi ile belirlenmiştir. Verilerin istatistiki analizinde SPSS 16.0

sürümü kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi % 5 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Tablo 1'de 2006-2007, 2007-2008 ve 2008-2009 sezonlarında takım performanslarına ilişkin ortalama istatistikler verilmiştir. 2006-2007 sezonundaki top kaybı, faul, top çalma, savunma ribaundu ve serbest atış ortalamalarının, 2007-2008 ve 2008-2009 sezonu ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. 2006-2007 sezonundaki sayı, toplam başarılı atış, toplam atış ve asist ortalamalarının diğer iki sezona göre düşük olduğu gözlenmiştir.

Tablo 2'de Beko Basketbol Ligi takımlarının verimlilik oranlarının sezonlara göre karşılaştırması verilmiştir. Sezonlara göre basketbol takımlarının verimlilik oranları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F_{(2,45)}=4.10$, $p<0.05$). Sezonlar arası farkların ikili karşılaştırması yapıldığında, 2006-2007 sezonu verimlilik puanı ($\bar{X}=66.12\pm7.66$) ile 2007-2008 sezonu verimlilik puanı ($\bar{X}=72.06\pm7.05$) arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak, 2006-2007 sezonu verimlilik puanı ($\bar{X}=66.12\pm7.66$), 2008-2009 sezonu verimlilik puanından ($\bar{X}=72.93\pm7.20$) anlamlı düzeyde düşük bu-

lunmuştur ($p<0.05$). 2007-2008 sezonu ile 2008-2009 sezonu verimlilik oranları ise birbirine benzer bulunmuştur ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Bilindiği üzere, basketbolun analizinde sayı, asist, ribaund, şut, top kaybı ve top çalma gibi oyuncu ve takım istatistikleri kullanılmaktadır. Bu istatistiklerden yola çıkılarak basketbolda takım ve oyuncu performansı değerlendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Beko Basketbol Ligi takımlarının sezon performansını verimlilik puanı ile değerlendirmek ve sezonlar arasında karşılaştırma yapmaktır. Bu çalışmanın sonucunda, 2008-2009 sezonundaki verimlilik puanı 2006-2007 sezonundan daha yüksek, buna karşın 2007-2008 sezonu verimlilik puanına benzer bulunmuştur.

Verimlilik puanı formülünde katsayısı en büyük olan iki değişken, sayı ve top kaybidir. Buna karşın formüldeki etkileri birbirine zıttır. Sayının artması ve top kaybının azalması verimlilik puanını yükselten bir etkidir. Ayrıca serbest atış, sayı olma olasılığı yüksek olan bir ceza atışıdır. Dolayısıyla serbest atışın sayı olmaması, verimlilik puanını olumsuz etkilemektedir. Tablo 1'de sezonlara

Tablo 1. Beko Basketbol Ligi takım istatistiklerinin sezon ortalamaları

Takım istatistikleri	2006-2007 sezonu	2007-2008 sezonu	2008-2009 sezonu
Sayı	73.75±4.80	78.58±5.10	78.84±5.02
Toplam başarılı atış	13.13±0.87	14.30±1.11	14.25±1.13
Toplam atış	30.65±1.03	31.74±1.19	31.26±1.03
Serbest atış	19.98±1.75	19.93±1.92	19.33±1.95
Başarılı serbest atış	13.66±1.21	13.69±1.37	13.24±1.36
Hücum ribaundu	10.14±1.32	10.93±2.94	9.98±0.98
Savunma ribaundu	23.00±1.72	22.48±3.92	22.48±1.08
Top çalma	8.67±1.00	7.00±0.82	7.48±1.30
Asist	13.46±2.36	14.95±2.01	15.41±1.84
Blok	2.62±0.94	2.28±0.59	2.69±0.76
Faul	20.18±1.45	20.14±0.89	19.49±1.59
Top kaybı	14.74±1.27	12.93±1.13	13.39±1.24

Tablo 2. Beko Basketbol Ligi takımlarının verimlilik oranlarının sezonlara göre karşılaştırması

Sezonlar	Verimlilik puanı	Minimum	Maksimum	F	p
2006-2007 (n=16)	66.12±7.66	54.64	78.59	4.10	0.023*
2007-2008 (n=16)	72.06±7.05	57.97	84.02		
2008-2009 (n=16)	72.93±7.20	61.11	87.10		

*p<0.05 düzeyinde 2006-2007 ve 2008-2009 sezonu arasında anlamlı fark

göre katsayıları en büyük olan sayı, asist ve blok değişkenlerinde artışlar, aynı zamanda faul ve top kaybı değişkenlerinde de azalışlar görülmüştür. Bu değerler hem verimlilik puanının yükselmesine hem de oyun kalitesinin artışına işaret etmektedir. Çünkü basketbol oyun kurallarında 2000 yılında yapılan değişiklikler oyuncuların kalp atım hızında ve hareketlerin sıklığında artışa neden olmuş (Matthew ve Delextrat, 2009), bunun bir yansıması olarak oyunun taktik ve fiziksel gereksinimleri değişmiştir (Abdelkrim ve diğ., 2007). 2006-2007, 2007-2008 ve 2008-2009 sezonları istatistiklerinden özellikle asist, sayı, toplam atış, başarılı atış ortalamalarının ve verimlilik puanının her geçen sezon artış göstermesi, top kaybı ve top çalma ortalamalarının da azalması oyunun hızlı oynandığını destekler niteliktedir (Tablo 1, Tablo 2). Bu istatistiklerin herbiri bir takımın maçı kazanmasında (Kubatko ve diğ., 2007), en değerli oyuncunun belirlenmesinde (Berri, 1999) ve takım veya oyuncunun üretkenliğinde (Hofler ve Payne, 1997) önemli birer faktördür. Toplam atış yüzdesi, serbest atış yüzdesinin puanı, hücum ribaundunun ve savunma ribaundunun puanı, asist, top çalma, top kaybı, bloklanmış şutlar, takımın kazanmasında olumlu etkisi olduğu varsayılır (Berri, 1999; Berri ve Schmidt, 2002; Hofler ve Payne, 1997; Zak ve diğ., 1979). Bununla birlikte basketbol oyununun kalitesinin yükselmesinde veya oyunun kazanılmasında etkili olan pozitif ve negatif faktörler oyuncuların pozisyonları ile yakından ilişkilidir. Bu yüzden her oyuncunun ürünü oynadığı pozisyona göre değerlendirilmelidir (Berri, 1999). Örneğin; oyuncuların pozisyonuna göre ribaundlar çoğunlukla pivot ve forvetler biriktirmektedir (Berri, 1999). Aynı zamanda kazanmayı etkileyen diğer faktörler arasında oyuncuların fiziksel ve kondisyonel özelliklerle

ri ve oyun sırasındaki becerileri de gösterilmektedir (Latin ve diğ., 1994). Verimlilik analizlerinde hücum ribaundu maçın kazanılmasında etkili olan en önemli faktör olarak öne çıkmaktadır (Berri, 1999). Bu çalışmada hücum ribaundu ortalamaları 2007-2008 sezonunda diğer sezonlardan daha yüksek bulunmuştur.

Bir takımın kazanması için sayı, sayı yapmak için ise şut teşebbüsü gerekmektedir. Dolayısıyla bir takımın şut atma kabiliyeti takımın topu kazanma becerisine bağlıdır (ribaundlar, top çalmalar ve karşı takımın topu kaybetmesi v.b. yollarla). Bu noktadan hareketle, ribaundu alamayan takım sadece alamadığı için kayıpta değildir, aynı zamanda alınamayan ribaundlar rakibin sonuçlandırabileceği şut anlamına gelmekte ve bu durum maçın sonucunu üzerinde etkili olduğu için takımın kazanması açısından bir engel teşkil etmektedir (Zak ve diğ., 1979). Takım performansının düşmesi, yani oyuncuların oyun sırasındaki üretkenliğinin azalması, takımın kaybetmesinde son derece önemli bir etkiye sahiptir. Sıklıkla kaybeden takımlarda ya yeterli sayıda olumlu istatistiği biriktirmede başarısızlık ya da çok fazla sayıda negatif faktörün takım adına çetelendiği gözlenmiştir (Berri, 1999).

Bu çalışmanın sonucunda, Beko Basketbol Liginin 2008-2009 sezonu verimliliğinin 2006-2007 ve 2007-2008 sezonundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan verimlilik puanı kavramının yeni yaklaşımlara yönlendireci olacağı düşünülebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Basketbolda oyuncu ve takımların verimliliği basketbol oyununa özgü istatistikler vasıtasıyla ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir. Bu istatistiklerin her biri basketbol oyununun temel ka-

rakteristik yapısını oluşturan ve kazanmayı belirleyen değişkenlerdir. Takımlar bazen basit bir top kaybı ile kendi takımının negatif istatistiklerini artırırken, rakibinde pozitif istatistiklerinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle birçok istatistik kullanılarak hesaplanmış verimlilik puanı takımların performansını değerlendirebilen daha basit ve kolay bir yaklaşım olabilir.

Yazışma Adresi (Corresponding Address)

Dr. Erbil HARBİLİ

Selçuk Üniversitesi

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Alaeddin Keykubat Kampüsü

42003

Selçuklu, KONYA

E-posta: eharbili@selcuk.edu.tr

KAYNAKLAR

1. **Abdelkrim NB, Fazaa SE, Ati JE.** (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 69-75.
2. **Angel Gomez M, Lorenzo A, Sampaio J, Ibanez SJ, Ortega E.** (2008). Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Collegium Antropologicum*, 32(2), 451-6.
3. **Berri DJ.**(1999). Who is 'Most Valuable'? Measuring the Player's Production of Wins in the National Basketball association. *Managerial and Decision Economics*, 20, 411-427.
4. **Berri DJ, Schmidt MB.** (2002). Instrumental versus bounded rationality: A comparison of Major League Baseball and the National Basketball Association. *Journal of Socio-Economics*, 31, 191-214.
5. **Cerynik DL, Lewullis GE, Joves BC, Palmer MP, Tom JA.** (2009). Outcomes of microfracture in professional basketball players. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 17(9), 1135-1139.
6. **Gabor C, O'Donoghue P, Hughes M, Dancs H.** (2009). Performance indicators that distinguish winning and losing teams in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 60-66(7).
7. **Hadley L, Poitras M, Ruggiero J, Knowles S.** (2000). Performance evaluation of National Football League Teams. *Managerial and Decision Economics*, 21, 63-70.
8. **Hofler RA, Payne JE.** (1997). Measuring efficiency in the national Basketball Association. *Economics Letters*, 55, 293-299.
9. http://en.wikipedia.org/wiki/John_Hollinger, 09 Eylül 2009.
10. <http://www.nba.com/statistics/efficiency.html>, 05 Mayıs 2009.
11. <http://www.tbl.org.tr/beko/takimlar.asp>, 12 Şubat 2009.
12. **Hucinski T, Tymanski R.** (2006). The structure of technical-tactical actions and the effectiveness of the youth polish national team, European Basketball Vice-Champions. *Research Yearbook*, 12(2), 267-71.
13. **Ibanez SJ, Garcia J, Feu S, Lorenzo A, Sampaio J.** (2009). Effects of consecutive basketball games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 458-462.
14. **Ibanez, SJ, Sampaio J, Feu S, Lorenzo A, Gomez M, Ortega E.** (2008). Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. *European Journal of Sport Science*, 8(6), 369-372(4).
15. **Kubatko J, Oliver D, Pelton K, Rosenbaum DT.** (2007). A starting point for analyzing Basketball statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports* 3(3), 1-22.
16. **Latin RW, Berg K, Baechle T.** (1994). Physical and performance characteristics of NCAA Division I male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 8(4), 214-18.
17. **Matthew D, Delextrat A.** (2009). Heart rate, blood lactate concentration, and time-motion analysis of female basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 27(8), 813-821.
18. **Ortega E, Palao JM, Gomez MA, Lorenzo A, Cardenas D.** (2007). Analysis of the efficacy of possessions in boys' 16-and-under basketball teams: Differences between winning and losing teams. *Perception Motor Skills*, 104(3 Pt 1), 961-4.
19. **Pollard R, Pollard G.** (2005). Long-term trends in home advantage in professional team sports in North America and England (1876 - 2003). *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 337-50.
20. **Sampaio J, Ibanez S, Lorenzo A, Gomez M.** (2006). Discriminative game-related statistics between basketball starters and nonstarters when related to team quality and game outcome. *Perception Motor Skills*. 103(2), 486-94.
21. **Zak TA, Cliff JH, Siegfried JJ.** (1979). Production efficiency: The case of professional basketball. *The Journal of Business*, 52(3), 379-92.