



PROFESYONEL FUTBOL TAKIMLARININ ALT YAPILARINDA OYNAYAN GENÇ FUTBOLCULARIN PROFESYONEL FUTBOL LİGLERİ İÇİN PERFORMANS AÇISINDAN YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Özgür DİNÇER¹

Erdal ARI¹

Hasan SÖZEN¹

Ercüment ERDOĞAN¹

Burkay CEVAHİRCİOĞLU¹

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, profesyonel futbol takımlarının U18 kategorisinde oynayan profesyonelliğe aday genç futbolcuların tüm profesyonel liglerdeki takımlar için yeterliliklerini, futbol karşılaşmalarının müsabaka analiz programıyla karşılaştırmalı olarak analiz edilmesiyle tespit edilmesidir. Araştırma kapsamında Türkiye profesyonel futbol liglerinden Süper Lig, 1. Lig, 2. Lig, 3. Lig'den ve altyapı liglerinden olan U18 liginden rastgele yöntemle seçilmiş 10 futbol takımının birer müsabakasından oluşan toplam 50 müsabaka çeşitli performans parametrelerine göre müsabaka analiz programıyla analiz edilmiştir. Müsabakaların video görüntüleri video kamera ile kayıt edilerek ve yayıncı kuruluşlardan temin edilerek elde edilmiştir. Görüntüler E-analiz müsabaka analiz programına aktarılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, top kaybı, olumsuz kafa vuruşu, rakip yarı sahada kullanılan serbest atış, olumlu pas, olumsuz pas sayılarına göre lig düzeyleri arasında anlamlı farklılığın olduğu ($p < 0,05$), diğer performans parametreleri açısından lig düzeyleri arasında anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, profesyonelliğe aday genç futbol oyuncularını ile profesyonel futbol oyuncularını arasında performans açısından kısmen farklılık görüldüğü ve eksiklik görülen performans parametreleri ile ilgili özel çalışmalar uygulanarak genç futbol oyuncularına katkı sağlanabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Altyapı, Futbol Takımı, Maç Analizi, Performans

EXAMINATION OF SUFFICIENCY LEVELS OF YOUNG SOCCER PLAYERS PLAYING IN INFRASTRUCTURE OF PROFESSIONAL SOCCER TEAMS IN TERMS OF PERFORMANCE FOR PROFESSIONAL SOCCER LEAGUES

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine sufficiency of young soccer players playing in U18 category of professional soccer teams for all teams in professional leagues through analysis of soccer matches with match analyze program. Within the context of the study, a total of fifty matches consisting of one match of ten soccer teams selected randomly from Super league, First League, Second League, and Third League of Turkey professional soccer leagues and U18 league of infrastructure soccer leagues were analyzed by match analyze program according to various performance parameters. The videos of matches were recorded by video camera and provided from broadcaster institutions. Match videos were analyzed by being transferred to e-analyze program. According to analysis results, there was a significant difference between league levels in terms of number of ball losses, negative head balls, free kicks in opponent half pitch, positive passes, negative passes ($p < 0.05$). There was no significant difference between league levels in terms of other performance parameters. Consequently, it can be said that there was a partial difference between young soccer players who are candidates to professionalism and professional soccer players in terms of performance and it can be said that contributions can be made to young soccer players by performing special trainings regarding performance parameters which are seen as insufficient.

Keywords: Infrastructure, Match Analyze, Performance, Soccer Team

¹ Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, 52200 Altınordu/ORDU. Yazışmadan sorumlu yazar: ozgrdnrc@gmail.com

GİRİŞ

Günümüzün vazgeçilmez sporu olan futbolda bilimsel temellere dayalı analiz yöntemleri çok önem kazanmıştır. Sadece futbol takımı olmaktan öte büyük bütçeleriyle şirket halini alan kulüplerin, spor sektöründe var olmaları için profesyonel ve kurumsal yapıya sahip olmaları ve teknolojinin bütün imkanlarından olabildiğince yararlanmaları gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında saha performansının artırılarak başarının yakalanması açısından futbolda maç analizinin vazgeçilmez bir performans değerlendirme yöntemi olduğu açıkça görülmektedir.

Futbolda müsabaka analizi ile takımın ve oyuncuların performansı ile ilgili parametreleri elde etmek ve bunları performansın artırılması amacıyla kullanmak mümkün olmuştur. Carling (2010), 2007-2008 ve 2008-2009 sezonlarında 30 Fransa 1. Ligi maçının analizini yapmış ve oyuncuların topla ortalama 191 ± 38 m kat ettiğini, bu kat edilen mesafenin % 34,3'ünün 19,1 km/s.'ten yüksek, % 25,6'sının 14,1-19,0 km/s. arasında, % 12,5'inin 11,1-14,0 km/s. arasında, % 27,6'sının ise 11,0 km/s.'ten düşük hızlardaki koşulardan oluştuğunu belirtmiştir [1]. Bahsedilen çalışmada oyuncuların topla yaptıkları koşuların değerleri elde edilerek performans değerlendirilmiştir [2]. 2007-2008 sezonunda 16, 2008-2009 sezonunda 15, 2009-2010 sezonunda 6 maç olmak üzere toplam 37 Fransa 1. Ligi ve 2 UEFA Avrupa Ligi maçında yapılan analiz sonucunda paslaşma, topla oynama ve ikili mücadele pozisyonlarının sıklığının maçın ilk 5 dakikalık periyodunda, son 5 dakikalık periyoduna oranla anlamlı derecede daha fazla olduğunu bildirmiştir. Bu veri, müsabaka analizi ile maç boyunca oyuncuların performanslarının seyri konusunda antrenörlere fikir verilebileceğini ortaya koyar niteliktedir. Dellal ve ark, (2011) ise Avrupa'nın üst düzey iki futbol ligi olan İngiltere Premier ve İspanya La Liga ligini karşılaştırmalı olarak analiz ettikleri araştırmalarında, İspanya La Liga oyuncularının daha fazla hava topu mücadelesini kazandıklarını, buna karşın İngiltere Premier Ligi'nden oyuncuların orta sahanın kanatlarında %20 daha fazla topla buluştuklarını ortaya koymuşlardır [3]. Söz konusu karşılaşmalarda müsabaka analizi yöntemiyle elde edilen veriler, futbolda bilgisayar destekli müsabaka analizi sisteminin oyuncuların maç performanslarını değerlendirmede önemli bir işlev gördüğünü göstermektedir.

Futbol bir takım sporu olmasından kaynaklı takımda oynayan bütün oyuncuların yeteneklerinin optimal düzeyde gelişmişlik göstermesi etkili bir takım oyun, rakibi kontrol altına alma ve başarılı sonuç elde etmek için önemlidir. Bu nedenle, oyuncular oyun alanı içerisinde belirli yerlerde önemli pozisyonlarda görev almaktadırlar. Oyun alanında oyuncuların her bir pozisyonları ve taktikleri bir futbol maçının organizasyonunun önemli bir etmenidir [4].

Müsabaka anında sahada alınan kayıtlar daha kolay ve az maliyetli bir veri toplama tekniği haline gelmiştir [5]. Böylelikle futbolcuların müsabaka sırasında uyguladıkları aktivite modelleri analizi ile bu sporcuların müsabaka anındaki fizyolojik değişiklikleri tahmin edilebilir bir hal alabilir [6-9]. Buda sporcuların gelişiminin, ya da uygulanan antrenman yöntemlerinin etkinliğinin tespit edilmesi açısından önemlidir.

Futbolda profesyonel takımların alt yapılarında yetişen futbol oyuncularının takımlara ekonomik anlamda çok büyük katkıları bulunmaktadır. Takımlar alt yapılarında yetiştirdikleri oyuncularından kendi takımlarında yararlandıkları gibi, bu futbolcuların diğer takımlara transfer olmaları neticesinde ciddi miktarlarda bonservis bedeli kazanabilmektedirler. Bu noktada sorgulanması gereken husus altyapıdan yetişen futbol oyuncularının profesyonel takım için ne ölçüde yeterliliklerinin bulunduğudır. Futbol ligleri arasında kalite farkının bulunduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Bu kapsamda araştırmanın amacı, profesyonel futbol takımlarının U18 kategorisinde oynayan profesyonelliğe aday futbolcuların tüm profesyonel liglerdeki takımlar için ne ölçüde yeterlilik taşıdıklarını, yapmış oldukları müsabakaların bilgisayar destekli maç analiz sistemiyle karşılaştırmalı olarak incelenmesiyle tespit edilmesidir. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların, profesyonelliğe aday genç futbolcuların sistematik bir şekilde Türk futboluna kazandırılması açısından önemli olan ve bazı kulüpler tarafından da uygulamaya konulan pilot takım uygulamasına ilişkin bilimsel veriler sağlayacağı düşünülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Araştırma, Türkiye Profesyonel Futbol Liglerini oluşturan Süper Lig'den Galatasaray, Bursaspor, Fenerbahçe, Trabzonspor, Elazığspor, Eskişehirspor, Sivasspor, Beşiktaş, Kayserispor, Gençlerbirliği, TFF 1. Lig'den Karşıyaka, Orduspor, Tavşanlı Linyitspor, Adana Demirspor, Adanaspor, 1461 Trabzon, Denizlispor, Fethiyespor, şanlıurfaspor, Boluspor, TFF 2. Lig'den Giresunspor, Sarıyer, Kırklarelispor, İnegölspor, Göztepe, Kartalspor, Pendikspor, Hatayspor, Aydınspor, Tarsus İdmanyurdu, TFF 3. Lig'den Hacettepespor, Adıyamanspor, Derincespor, İskenderunspor 1967, Sivas 4 Eylül Belediyespor, Dardanelspor, Kilimli Belediyespor, Menemen Belediyespor, Silivrispor, Trabzon Kanunispor, ve altyapı liglerinden olan U18 Ligi'nden Fenerbahçe, Kayserispor, Gençlerbirliği, Eskişehirspor, Çaykur Rizespor, Ankaragücü, Ankaraspor, Galatasaray, Trabzonspor, Kasımpaşa, İstanbul Büyükşehir Belediyespor futbol takımlarının 2012-2013 ve 2013-2014 futbol sezonlarında oynamış oldukları birer müsabakasından oluşan toplam 50 karşılaşmanın bilgisayar destekli müsabaka analizi programıyla analiz edilmesinden oluşmuştur. Araştırmada altyapı ligi olarak U18 lig kategorisinin seçilmesinin ana nedeni, araştırmanın yapılmış olduğu sezonlarda U18 kategorisinin kulüplerin altyapılarının en üst yaş grubunu oluşturması ve bu ligde profesyonelliğe aday futbolcuların yer almasıdır. Süper ligde ve TFF 1. Lig'de en üst altyapı kategorisi U21 olmasına rağmen, statüye göre kulüpler belli sayıda profesyonel oyuncuyu U21 takımlarında oynatabildikleri ve TFF 2. Lig ve TFF 3. Lig'de U21 ligi olmadığı için en üst kategori olarak U18 seçilmiştir.

Futbol müsabakalarının görüntüleri araştırmacılar tarafından video-kamera (Sony HDR-PJ230E, Tokyo, Japonya) ile kayıt edilmiş veya yayıncı kuruluşlardan temin edilmiştir. Elde edilen görüntüler profesyonel müsabaka analiz programı olan E-analiz (E-spor Dijital, Ankara) yardımıyla değerlendirilmiştir.

Bilgisayar destekli müsabaka analiz programıyla aşağıda yazılı olan parametreler değerlendirmeye alınmıştır.

- Top kazanma sayısı
- Top kaybı sayısı
- Olumlu taç atışı sayısı
- Olumsuz taç atışı sayısı
- Rakip yarı sahada kazanılan serbest atış sayısı
- Olumlu şut sayısı
- Olumsuz şut sayısı
- Olumlu orta sayısı
- Olumsuz orta sayısı
- Olumsuz kafa vuruşu sayısı
- Olumlu pas sayısı
- Olumsuz pas sayısı
- Ofsayt sayısı

Araştırmada elde edilen tüm verilerin istatistiksel olarak analizi SPSS istatistik programında yapılmıştır (SPSS 17.0, Chicago, ABD). İlk aşamada verilerin dağılımının normalliğine ilişkin testler yapılarak Shapiro-Wilk katsayısına bakılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği görölmüştür. Ligler arası farklılıklar tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) tekniği ile analiz edilmiştir. Belirlenen parametrelere ilişkin gruplar arası farklılıkları tespit etmek amacıyla, homojen varyansa sahip olan verilerde Scheffe testi, homojen varyansa sahip olmayan verilerde ise Games Howell testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki top kazanma sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	82,90	19,87	0,031*	Süper Lig-1. Lig
				0,577	Süper Lig-2.Lig
				1,000	Süper Lig-3.Lig
				0,811	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	126,50	43,85	0,000*	1. Lig-2.Lig
				0,036*	1. Lig-3.Lig
				0,333	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	61,20	13,96	0,538	2.Lig-3.Lig
				0,084	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	83,80	29,33	0,841	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	98,90	25,84		

*p<0,05

Analiz sonuçları, müsabakadaki top kazanma sayıları arasında mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<0,05$). Başka bir deyişle, müsabakadaki top kazanma sayıları, mücadele edilen lige bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Ligler arasındaki farkların hangi ligler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, 1. Ligde mücadele eden futbol takımlarının top kazanma sayılarının, Süper Ligde, 2. Ligde ve 3.Ligde mücadele eden futbol takımlarının top kazanma sayılarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. U18 Ligi takımlarının değerleri ile diğer lig takımlarının değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 2. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki top kaybetme sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	12,70	4,47	0,007*	Süper Lig-1. Lig
				0,009*	Süper Lig-2.Lig
				0,008*	Süper Lig-3.Lig
				0,003*	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	40,40	18,42	0,843	1. Lig-2.Lig
				0,067	1. Lig-3.Lig
				0,360	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	32,90	14,19	0,206	2.Lig-3.Lig
				0,885	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	21,70	5,65	0,378	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	28,00	9,09		

*p<0,05

Müsabakadaki top kaybetme sayıları incelendiğinde, mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Müsabakadaki top kaybetme sayılarının, mücadele edilen lige göre anlamlı bir şekilde değiştiği görülmektedir. Ligler arasındaki farklılıklara ilişkin Games-Howell testinin sonuçlarına göre, Süper Ligde mücadele eden futbol takımlarının top kaybetme sayılarının, 1. Ligde, 2. Ligde, 3. Ligde ve U18 Liginde mücadele eden futbol takımlarının top kaybetme sayılarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumsuz Şut sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	7,20	3,79	0,172	Süper Lig-1. Lig
				0,653	Süper Lig-2.Lig
				0,254	Süper Lig-3.Lig
				0,479	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	3,90	2,76	0,902	1. Lig-2.Lig
				1,000	1. Lig-3.Lig
				0,973	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	5,20	2,34	0,960	2.Lig-3.Lig
				0,999	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	4,20	2,44	0,994	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	4,80	2,65		

Analiz sonuçları, müsabakadaki olumsuz Şut sayıları arasında mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($p>0,05$). Başka bir deyişle, müsabakadaki olumsuz Şut sayıları, mücadele edilen lige bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır. Müsabakadaki olumsuz Şut sayıları incelendiğinde, Süper Lig takımlarının, 1. Lig, 2. Lig, 3. Lig ve U18 Ligi takımlarından daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu taç atışı sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	15,40	4,11	1,000	Süper Lig-1. Lig
				0,989	Süper Lig-2.Lig
				0,843	Süper Lig-3.Lig
				0,989	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	15,20	6,71	0,983	1. Lig-2.Lig
				0,870	1. Lig-3.Lig
				0,983	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	17,00	5,33	0,559	2.Lig-3.Lig
				1,000	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	12,00	8,52	0,559	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	17,00	6,59		

Müsabakadaki olumlu taç atışı sayıları bakımından ligler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Müsabakadaki olumlu taç atışı sayılarının, mücadele edilen lige göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişmediği söylenebilir. Müsabakadaki olumlu taç atışı sayıları bakımından, 2. Lig ve U18 Ligi takımlarının, Süper Lig, 1. Lig ve 3. Lig takımlarından daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumsuz taç atışı sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	2,20	2,39	0,083	Süper Lig-1. Lig
				0,513	Süper Lig-2.Lig
				0,955	Süper Lig-3.Lig
				0,588	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	6,60	4,40	0,857	1. Lig-2.Lig
				0,338	1. Lig-3.Lig
				0,799	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	4,90	3,07	0,904	2.Lig-3.Lig
				1,000	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	3,40	3,20	0,941	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	4,70	3,16		

Analiz sonuçları, müsabakadaki olumsuz taç atışı sayıları arasında mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p>0,05$). Başka bir deyişle, müsabakadaki olumsuz taç atışı sayıları, mücadele edilen lige bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir. Müsabakadaki olumsuz taç atışı sayıları bakımından, 1. Lig takımlarının, 2. Lig, U18 Ligi, 3. Lig ve Süper Lig takımlarından daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumsuz kafa vuruşu sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	6,90	6,02	0,120	Süper Lig-1. Lig
				0,177	Süper Lig-2.Lig
				1,000	Süper Lig-3.Lig
				0,886	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	1,60	1,07	0,011*	1. Lig-2.Lig
				0,295	1. Lig-3.Lig
				0,037	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	15,00	9,01	0,216	2.Lig-3.Lig
				0,583	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	6,70	7,60	0,900	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	9,60	7,08		

* $p<0,05$

Analiz sonuçları, müsabakadaki olumsuz kafa vuruşu sayıları arasında mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<0,05$). Başka bir deyişle, müsabakadaki olumsuz kafa vuruşu sayıları, mücadele edilen lige bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Ligler arasındaki farkların hangi ligler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Games-Howell testinin sonuçlarına göre, 1. Ligde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumsuz kafa vuruşu sayılarının, 2. Ligde mücadele eden futbol takımlarının top kazanma sayılarından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diğer verilere bakıldığında, U18 Ligi takımlarının, Süper Lig ve 3. Lig takımlarından daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakada rakip yarı sahada kullandıkları serbest atış sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	2,30	2,11	0,001*	Süper Lig-1. Lig
				0,282	Süper Lig-2.Lig
				0,353	Süper Lig-3.Lig
				0,900	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	8,21	4,31	0,249	1. Lig-2.Lig
				0,193*	1. Lig-3.Lig
2. Lig	10	5,20	1,75	0,019	1.Lig-U18 Ligi
				1,000	2.Lig-3.Lig
3. Lig	10	5,00	2,58	0,809	2.Lig-U18 Ligi
				0,873	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	3,60	2,71		

* p<0,05

Analiz sonuçları, müsabakada rakip yarı sahada kullanılan serbest atış sayıları arasında mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir (p<0,05). Başka bir deyişle, müsabakada rakip yarı sahada kullanılan serbest atış sayıları, mücadele edilen lige bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Ligler arasındaki farkların hangi ligler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, 1. Ligde mücadele eden futbol takımlarının müsabakada rakip yarı sahada kullandıkları serbest atış sayılarının, Süper Ligde ve U18 Liginde mücadele eden futbol takımlarının müsabakada rakip yarı sahada kullandıkları serbest atış sayılarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 2. Lig takımlarının ve 3. Lig takımlarının benzer sayıda rakip yarı sahada serbest atış kullandıkları görülmektedir.

Tablo 8. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu orta sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	3,90	2,33	0,999	Süper Lig-1. Lig
				0,697	Süper Lig-2.Lig
				0,901	Süper Lig-3.Lig
				0,994	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	3,60	1,26	0,543	1. Lig-2.Lig
				0,967	1. Lig-3.Lig
				0,967	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	5,50	2,50	0,196	2.Lig-3.Lig
				0,901	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	2,80	2,44	0,697	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	4,40	3,09		

Müsabakadaki olumlu orta sayıları bakımından mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir farklılık görülmektedir (p>0,05). Diğer bir ifadeyle, müsabakadaki olumlu orta sayıları, mücadele edilen lige göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir. Olumlu orta sayılarına bakıldığında, 2. Lig takımlarının, U18 Ligi, Süper Lig, 1. Lig ve 3. Lig takımlarından daha yüksek değerlere sahip olduğu ancak bu farklılığın anlamlı olmadığı söylenebilir.

Tablo 9. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumsuz orta sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	16,00	6,18	0,993	Süper Lig-1. Lig
				0,758	Süper Lig-2.Lig
				0,358	Süper Lig-3.Lig
				0,882	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	14,80	6,37	0,942	1. Lig-2.Lig
				0,626	1. Lig-3.Lig
				0,987	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	12,70	5,33	0,967	2.Lig-3.Lig
				0,999	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	10,90	2,96	0,896	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	13,40	5,37		

Müsabakadaki olumsuz orta sayıları, mücadele edilen lige göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Süper Lig takımları, 1. Lig, U18 Ligi, 2. Lig ve 3. Lig takımlarından daha yüksek değerler sahiptir ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 10. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu pas sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	305,60	71,30	0,004	Süper Lig-1. Lig
				0,023	Süper Lig-2.Lig
				0,006	Süper Lig-3.Lig
				0,389	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	180,70	69,84	0,976	1. Lig-2.Lig
				1,000	1. Lig-3.Lig
				0,328	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	200,80	39,21	0,989	2.Lig-3.Lig
				0,691	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	184,50	53,37	0,391	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	245,00	79,05		

Analiz sonuçlarına göre, müsabakadaki olumlu pas sayıları arasında mücadele edilen lig bakımından anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Müsabakadaki olumlu pas sayılarının lig kategorilerine göre farklılık gösterdiği söylenebilir. Ligler arasındaki farklılıklara ilişkin Scheffe testinin sonuçlarına göre, Süper Ligde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu pas sayılarının, 1. Ligde, 2. Ligde ve 3. Ligde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu pas sayılarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. U18 Ligi takımlarının değerleri ile diğer takımların değerleri arasında herhangi bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 11. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki ofsayt sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	1,50	0,52	0,412	Süper Lig-1. Lig
				0,135	Süper Lig-2.Lig
				0,905	Süper Lig-3.Lig
				0,634	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	2,63	1,83	0,972	1. Lig-2.Lig
				0,278	1. Lig-3.Lig
				1,000	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	3,10	1,85	0,089	2.Lig-3.Lig
				0,999	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	1,10	1,37	0,469	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	2,80	2,85		

Analiz sonuçları, farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki ofsayt sayılarının, mücadele ettikleri lig düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığını göstermektedir ($p>0,05$). Bu bulgu farklı lig düzeylerinde mücadele etmenin futbol takımlarının müsabakadaki ofsayt sayıları üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir. 2. Lig takımlarının ofsayt sayılarının, U18 Ligi, 1. Lig, Süper Lig ve 3. Lig takımlarının ofsayt sayılarından yüksek olduğu fakat bu farklılığın istatistiksel manada anlamlı olmadığı söylenebilir.

Tablo 12. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu şut sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	5,50	4,50	0,588	Süper Lig-1. Lig
				0,371	Süper Lig-2.Lig
				0,786	Süper Lig-3.Lig
				0,985	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	3,10	2,42	0,983	1. Lig-2.Lig
				0,933	1. Lig-3.Lig
				0,766	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	2,60	1,77	0,491	2.Lig-3.Lig
				0,458	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	3,80	1,47	0,950	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	4,60	3,23		

Analiz sonuçlarına göre, farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumlu şut sayılarının, mücadele ettikleri lig düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı söylenebilir ($p>0,05$). Olumlu şut sayıları bakımından Süper Lig takımlarının değerleri, U18 Ligi, 3. Lig, 1. Lig ve 2. Lig takımlarının değerlerinden daha yüksek olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 13. Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki olumsuz pas sayılarının mücadele ettikleri lig düzeyine göre ANOVA sonuçları

Takımlar	N	Ortalama	Std. Sapma	p	Gruplar
Süper Lig	10	54,20	13,42	0,967	Süper Lig-1. Lig
				0,750	Süper Lig-2.Lig
				0,999	Süper Lig-3.Lig
				0,151	Süper Lig-U18 Ligi
1. Lig	10	60,30	21,88	0,353	1. Lig-2.Lig
				0,893	1. Lig-3.Lig
				0,459	1.Lig-U18 Ligi
2. Lig	10	42,80	11,31	0,881	2.Lig-3.Lig
				0,006*	2.Lig-U18 Ligi
3. Lig	10	51,70	18,05	0,084	3.Lig-U18 Ligi
U18 Ligi	10	76,10	24,00		

*p<0,05

İstatistiksel analiz sonuçlarına göre, müsabakadaki olumsuz pas sayıları bakımından lig kategorileri arasında anlamlı farklılık görülmektedir ($p<0,05$). Gruplar arası farklılıkları belirlemek için yapılan Scheffe Testi sonuçlarına göre, 2. Lig ile U18 Ligi grupları arasında anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Diğer gruplar arasında herhangi bir farklılık görülmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmamızda profesyonelliğe aday futbolcuların teknik parametrelerini, profesyonel liglerdeki futbolcular ile karşılaştırarak, bu oyuncuların seviyelerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaçla bazı parametreler belirlenmiş ve analiz edilerek farklı liglerdeki futbol takımları arasındaki farklılığa bakılmıştır. Araştırma sonucunda, farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının müsabakadaki top kazanma sayıları arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur (Tablo 1). Anlamlı farklılığın hangi ligler arasında olduğuna bakıldığında ise, 1. Lig takımlarının Süper Lig, 2. ve 3. Lig takımlarından daha fazla sayıda top kazanma sayısına sahip olduğu görülmektedir. U18 Liginde oynayan takımlarla diğer ligde oynayan takımlar arasında ise herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir. Literatürde amatör ve profesyonel oyuncular arasında teknik parametreleri inceleyen araştırmalar yok denecek kadar azdır.

Müsabakadaki top kaybı sayıları liglere göre karşılaştırıldığında ise, Süper Lig takımlarının top kaybı sayılarının diğer liglerden anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir (Tablo 2). Jones ve Drust (2007) yaptıkları çalışmada, genç oyuncuların topa temas sayılarının 8v8 dar alan oyununda 13 ± 7 , 4v4 dar alan oyununda 36 ± 12 olduğunu belirtmişlerdir [10]. Bu bulgu, dar alan oyununda topa temas sayısının daha fazla olduğunu göstermektedir ve genç oyuncuların profesyonel oyunculara göre top kaybı sayılarının daha fazla olmasına benzerlik göstermektedir. Dar alanda topla hareketli çalışmalar oyuncunun top hakimiyetini artırır. Bu anlamda eksiklik yaşayan oyuncu rakibin dar alanda baskısı sonucu eğer yeterli düzeyde top tutma yetkinliğine sahip değilse topu kaybedebilir. Kaplan ve ark, (2009) amatör ve profesyonel futbol oyuncuların 10x5 m. mekik koşusu testi performanslarını ($179,75\pm 7,17sn$, $185,05\pm 10,16sn$, sırasıyla) karşılaştırmışlar ve profesyonel oyuncuların amatör oyunculardan daha iyi test değerlerine sahip olduğunu tespit etmiştir [11]. Futbolda yön değiştirmeli koşular fazlasıyla kullanılmaktadır. Mekik koşusunda da hareketin uygulanışı ani dönüşler şeklindedir ve aerobik kapasite yani dayanıklılığı etkin şekilde çalışır. Dayanıklılığı gelişmemiş bir sporcu hızlı yorulur ve yorgunluktan dolayı top kaybedebilir. Dolayısıyla Kaplan ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmada yaptığı ölçüm sonuçlarında bu yetkinliği iyi olan sporcuların top kaybetme olasılığı daha düşük olabilir. Bizim çalışmamızda da sporcuların yön değiştirmeleri bu test benzeri hareketleri kapsamaktadır ve araştırmanın bulguları araştırmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Süper Lig Türkiye’de futbolun en üst kalitede oynandığı bir lig olması özelliğinden dolayı, Süper Lig takımlarının diğer lig takımlarından daha düşük top kaybı sayılarına sahip olmaları beklenen bir sonuçtur. Bunun yanında U18 liginde mücadele eden takımların sadece Süper Lig’de mücadele eden takımlardan müsabakadaki top kaybı sayısı bakımından anlamlı derecede daha yüksek değerlere sahip olduğu, 1., 2. ve 3. Ligde mücadele eden takımlarla aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında, U18 liginde mücadele eden takımlarda futbol oynayan profesyonelliğe aday genç oyuncuların,

Süper Ligde mücadele eden takımlarda oynamak için biraz daha aşama kat etmesi gerektiği, alt liglerde oynayan takımlarda yer alarak kademeli olarak Süper Lig'e yükelebilecekleri söylenebilir.

Olumlu ve olumsuz şut sayıları bakımından ise farklı lig seviyeleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görölmektedir (Tablo 3 ve Tablo 12). Bu bulgular üzerinde futbol müsabakalarının kendilerine özgü zorluk derecelerinin etkili olduğu ve daha fazla sayıda müsabaka bu açıdan değerdendirilerek daha net sonuçlara ulaşılabileceği söylenebilir. İmamoğlu ve ark, (2015) 2012-2013 futbol sezonunda Süper Ligde 612 resmi müsabaka üzerinde yaptıkları araştırmada, olumlu şut sayısı bakımından müsabakalarını kazanan ile mağlup olan ve beraber kalan takımlar arasında, Süper Ligde 612 resmi müsabakada berabere kalan takımlar ile mağlup olan takımlar arasında anlamlı farklılık tespit ederken, olumsuz şut sayısı bakımından müsabakayı kazanma durumuna göre herhangi bir farklılık tespit edememişlerdir [12].

Rampinini ve ark, (2009) İtalya 1. Futbol Liginde ilk 5 sıradaki takımlarla son 5 sıradaki takımlar arasında dripling, isabetli şut, başarılı kısa pas, ikili mücadele, kısa pas ve şut sayısı bakımından anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir [13]. Olumsuz şut sayısı bakımından bakıldığında, söz konusu araştırmanın bulguları araştırmamızın bulgularıyla paralellik göstermemektedir. Literatürde amatör ve profesyonel futbol oyuncuları daha çok fiziksel performans açısından kıyaslanmıştır. Söz konusu araştırmada olumlu şut ile ilgili olan bulgu, araştırmamızda olumlu şut ile ilgili elde edilen bulguya zıt iken, her iki araştırmada olumsuz şut ile ilgili elde edilen bulgular paralellik göstermektedir. Aynı şekilde olumlu ve olumsuz taç atışı sayıları bakımından da, ligler arasında anlamlı derecede farklılık görölmemiştir (Tablo 4 ve Tablo 5). Erdil ve ark, (2013), 2010 Dünya Kupasında şampiyon olan İspanya milli futbol takımıyla diğer takımlar arasında taç atışı sayısı bakımından anlamlı farklılık olduğunu ve İspanya milli futbol takımının diğer milli futbol takımlarından daha çok sayıda taç atışı kullandığını belirtmişlerdir ve bu bulgu araştırmamızda tespit edilen bulguyu desteklememektedir [14]. Taç atışı, topu oyuna sokma yöntemlerinden biridir ve çoğunlukla sahanın ceza sahaya yakın bölümünden kullanılmadığı sürece, taç atışından hücum gücü anlamında tehlikeli bir atak geliştirmek mümkün olmamaktadır. Sahanın diğer bölümlerinde atılan taç atışları ise çoğunlukla kısa atışlar olarak kullanılmaktadır ve isabet oranı yüksek olmaktadır. Taç atışının özelliğinden kaynaklanan bu tür faktörler taç atışı bakımından ligler arasında farklılığın ortaya çıkmaması üzerinde etkili olmuş olabilir.

Farklı ligler olumsuz kafa vuruşu sayıları açısından karşılaştırıldığında ise, 1. Ligin, U18 Liginden ve 2. Ligen anlamlı derecede daha düşük sayıda olumsuz kafa vuruşuna sahip olduğu görölmektedir (Tablo 6). Olumsuz kafa vuruşu sayısı bakımından U18 Ligi ile 1. Lig arasındaki farklılık haricinde, U18 ligi ile diğer ligler arasında anlamlı bir farklılık görölmemiştir. 1. Lig mücadelenin üst düzeyde olduğu ve çok deneyimli futbolcuların yer aldığı bir lig olmasından dolayı zorlu bir lig görünümündedir ve U18 ligi ile arasında farklılık olması bu açıdan bakıldığında son derece normal görülebilir. Bu bulgu, 1. Lig takımlarının altyapılarında U18 kategorisinde mücadele eden oyuncuların biraz daha deneyim sahibi olmaları için alt lig kategorilerindeki takımlarda futbol oynayarak, daha sonrasında 1.Ligde yer almalarını destekler niteliktedir.

Futbol müsabakasında takımın hücum gücünü gösteren en önemli kriterlerden biri de rakip yarı sahada topla oynama süresi ve rakip yarı sahada kullandığı serbest atış sayısıdır. Rakip yarı sahada topla oynama süresi yüksek olan takımlar, rakibi hataya zorlayan hücum fırsatlarını daha çok elde ederler. 1. Lig takımları ile Süper Lig ve U18 Ligi takımları arasında rakip yarı sahada kullanılan serbest atış sayısı bakımında anlamlı derecede farklılık olduğu ve 1. Lig takımlarının Süper Lig ve U18 Ligi takımlarından daha fazla sayıda rakip yarı sahada serbest atış kullandıkları tespit edilmiştir (Tablo 7). Erdil ve ark, (2013), 2010 Dünya Kupasında şampiyon olan İspanya milli futbol takımıyla diğer takımlar arasında serbest vuruş sayısı bakımından anlamlı farklılık olduğunu ve İspanya milli futbol takımının diğer milli futbol takımlarından daha çok sayıda serbest vuruş kullandığını belirtmişlerdir [14]. Bu bulgu araştırmamızda tespit edilen 1. Lig ile Süper Lig ve U18 Ligi arasındaki farklılığı destekler niteliktedir.

Müsabakadaki olumlu ve olumsuz orta sayıları incelendiğinde ise, ligler arasında olumlu ve olumsuz orta sayıları bakımından anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (Tablo 9). Olumlu ve olumsuz orta sayıları bakımından ligler arasında farklılık bulunamamıştır. Genç oyuncuların olumlu ve olumsuz orta sayıları, üst liglerde mücadele eden oyuncularla benzer olduğu sonucu bulunmuştur. Daha fazla sayıda müsabakanın bu parametre açısından analiz edilmesi, olumlu ve olumsuz orta sayıları açısından daha net bir sonuç ortaya çıkarılmasına yardım edebilir.

Süper Lig ile 1., 2. ve 3. Lig arasında müsabakadaki olumlu pas sayısı bakımından anlamlı farklılık tespit

edilmiştir (Tablo 10). Ligler arası farklılıklar incelendiğinde ise, Süper Lig takımlarının 1., 2. ve 3. Lig takımlarından daha yüksek olumlu pas sayısına sahip olduğu, buna karşın U18 Ligi takımları ile diğer lig takımları arasında anlamlı farklılık görülmediği ortaya çıkarılmıştır. Müsabakadaki önemli parametrelerden biri olan olumlu pas sayısı bakımından U18 liginin diğer liglerle benzerlik göstermesi dikkat çekicidir. Genç oyuncuların bu açıdan profesyonel oyunculardan farklılık göstermedikleri görülmektedir. İmamoğlu ve ark, (2015), Süper Lig takımlarının müsabakaları kazanma, berabere kalma ve kaybetme durumlarına göre olumlu pas sayılarının farklılaşmadığını tespit etmiştir ve bu bulgu araştırmamızda tespit edilen bulguyla benzerlik göstermektedir [12]. Olumsuz pas sayısı açısından ise, U18 Ligi ile Süper Lig, 2. Lig ve 3. Lig arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (Tablo 13). Ligler arası farklılığa bakıldığında, U18 liginde mücadele eden oyuncuların olumsuz pas sayılarının, Süper Lig, 2. Lig ve 3. Ligde mücadele eden oyunculardan daha yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. İmamoğlu ve ark, (2015), müsabakalarını kazanan ve müsabakalarında mağlup olan takımlar arasında olumsuz pas sayısı bakımından anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmişlerdir [12]. Bu bulgu, araştırmamızda elde edilen bulgu ile paralellik göstermektedir. Olumsuz pas, top kullanma fırsatının rakibe verilerek hücumdan savunma durumuna geçilmesine sebebiyet verir. Bu açıdan takımlar için çok önemli hücum fırsatlarının doğmasını engelleyici bir unsurdur. Genç oyuncuların topu olumlu kullanma becerisi bakımından profesyonel oyunculara göre eksiklikleri bulunduğu söylenebilir ve buna yönelik çalışmalarla bu eksiklik giderilebilir. Müsabakadaki ofsayt sayısı bakımından ise, ligler arasında herhangi bir farklılık görülmemiştir (Tablo 11).

Sonuç olarak, profesyonelliğe aday genç ve profesyonel futbol oyuncuları arasında bazı teknik parametreler bakımından farklılık görülürken, bazı teknik parametreler bakımından ise farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgulardan profesyonelliğe aday genç oyuncularla profesyonel oyuncular arasında kısmen farklılık olduğu ve genç oyuncuların profesyonel takımların bünyesinde oluşturulacak pilot takımlar vasıtasıyla ve oynadıkları müsabaka sayısının artırılması ile profesyonel futbol hayatına daha sağlıklı hazırlanabileceği sonucuna ulaşılabılır. Buna benzer çalışmalar, analiz edilen maç sayısının artırılmasıyla daha geniş kapsamda ve benzer teknik parametreler kullanılarak tekrarlanabilir. Bu sayede araştırma konusu ile ilgili yeni bulgulara ulaşılabılır.

KAYNAKLAR

1. Carling C. Analysis of Physical activity profiles when running with the ball in a professional soccer team, *Journal of Sports Sciences*, 2010; 28 (3): 319-326.
2. Carling C, Dupont G. Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play, *Journal of Sports Sciences*, 2011; 29 (1): 63-71.
3. Dellal A, Chamari K, Wong DP, Ahmaidi S, Keller D, Barros R, Bisciotti GN, Carling C. Comparison of physical and technical performance in european soccer match-play: FA Premier League and La Liga, *European Journal of Sport Science*, 2011; 11(1): 51-59.
4. Gil SM, Gil J, Ruiz F, Irazusta A, Irazusta J. Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: Relevance for the selection process, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2007; 21(2): 438-445.
5. Stroyer J, Hansen L, Klausen K. Physiological profile and activity pattern of soccer players during match play, *Medicine & science in Sports & Exercise*, 2004; 36(1):168-174.
6. Ali A, Farrally M. A computer-video aided time motion analysis technique for match analysis, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 1991; 31:82-88.
7. Bangsbo J, Norregaard L, Thorso F. Activity profile of competition soccer, *Canadian Journal of Sport Sciences*, 1991; 16:110-116.
8. Mayhew SR, Wenger HA. Time-motion analysis of professional soccer, *Journal of Human Studies*, 1985; 11:49-52.
9. Withers RT, Maricic Z, Wasilewski S, Kelly L. Match analysis of Australian Professional soccer players, *Journal of Human Movement Studies*, 1982; 8:159-176.
10. Jones S, Drust B. Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 games in elite youth soccer players, *Kinesiology*, 2007; 39(2): 150-156.
11. Kaplan T, Erkmen N, Taşkın H. The Evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2009; 23(3): 774-778.
12. İmamoğlu R, Bostancı Ö, Kabadayı M, İmamoğlu M. 2012-2013 sezonu Türkiye spor toto süper liginde mücadele eden takımların yaptıkları maç sonuçlarının farklı parametrelere göre incelenmesi, *International Journal of Science Culture and Sport*, 2015; 4: 159-166.
13. Rampinini E, Impellizzeri FM, Castagna C, Coutts AJ, Wisloff U. Technical performance during soccer matches of the Italian serie a league: effect of fatigue and competitive level, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2009; 12(1): 227-233.
14. Erdil G, Bozkurt S, İşleğen Ç, Ölçücü B. 2010 Futbol dünya kupasında İspanya takımının kollektif performansının maçların kazanılmasında etkisi, *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2013; 4(2): 5-12.