

## KADIN FUTBOLCULARIN ÇEVİKLİK VE REAKSİYON ÖZELLİKLERİNİN MEVKİLERE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Mehmet Onur VURMAZ<sup>1\*</sup>, Hülya ADALI<sup>1</sup>, Bergün MERİÇ BİNGÜL<sup>2</sup>

### ÖZET

Bu çalışma kadın futbolcuların mevkilere göre çeviklik-çabukluk ve reaksiyon farklarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya kadın 1.liginde oynayan (yaş 20.20±3.17 yıl, boy 168,85±6.08 cm, kütle 59,10±7.53 kg) 20 kadın futbolcu gönüllü olarak katılmış olup, futbolcular mevkilerine göre kaleci (1), savunma (8), orta saha (7) ve hücum (4) olarak ayrılmıştır. Kadın futbolcuların tüm ölçümleri Light-Trainer (ışıklı egzersiz) cihazı ile yapılmıştır. Çeviklik-çabukluk için T testi, dominant ve nondominant ayak reaksiyonu için ise Ligh-Trainer cihazıyla oluşturan ayak reaksiyon testi kullanılmıştır. Veriler SPSS 18.0 paket programında analiz edilmiştir. Mevkiler arası karşılaştırmalar Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Çeviklik ve dominant ayak reaksiyon özellikleri açısından futbolcuların farklı mevkilerde oynamalarına rağmen benzer değerlere sahip oldukları tespit edilmiştir ( $p \geq 0.05$ ). Non dominant ayakta ise orta saha oyuncularının diğer mevkidekilere göre daha iyi bir reaksiyon süratine sahip oldukları belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Futbolcuların maç içindeki kat ettikleri koşu mesafeleri birbirlerine yaklaştığından, farklı mevkilerdeki oyuncuların çeviklik ve reaksiyon özelliklerindeki farklılıkların ortadan kalktığı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Spor, Antrenman, Light-Trainer

## COMPARISON OF AGILITY AND REACTION CHARACTERISTICS OF FEMALE FOOTBALL PLAYERS ACCORDING TO POSITIONS

### ABSTRACT

This study was conducted to determine the agility-quickness and reaction differences of female football players according to their positions. 20 female football players who played in the women's first league (age 20.20±3.17 years, height 168.85±6.08 cm, body weight 59.10±7.53 kg) participated in the research, and the football players were ranked according to their positions as goalkeeper (1), defense (8). can be divided into midfield (7) and attack (4). All measurements of female football players were made with a Light-Trainer device. T test was used for agility-quickness, and the subsequent foot reaction test was used with the Light-Trainer device for dominant and non-dominant foot strikes. The data were analyzed using the SPSS 18.0 package program. For comparisons between sites, the Kruskal-Wallis test was used. It was determined that the football players had similar values from the perspective of agility and dominant foot reaction characteristics, although they played in different positions ( $p \geq 0.05$ ). On the non-dominant foot, midfielders were determined to have a better tempo than those in other positions ( $p < 0.05$ ). The running distances of the football players during the match are close to each other and far away from the differences in the dynamism and reaction characteristics of the players in different positions.

**Keywords:** Sport, Training, Light-Trainer

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Fakültesi

\*Yazışmadan sorumlu yazar: vurmazonur92@gmail.com

## GİRİŞ

Futbol, dünyadaki spor branşları içerisinde en popüler ve en çok seyirciye sahip olan branştır. Buna dayanarak futbolcuların, fiziksel ve zihinsel performanslarını anlamlandırmak ve geliştirmek için birçok bilimsel araştırma yapılmaktadır. Sporcularda performans etkileyen birçok parametre vardır. Bu parametrelerden en çok dikkat edilmesi gerek özellik ise Fiziksel özelliklerdir. Fiziksel özellikler futbol branşında temel ve bileşik motorik özellikler olarak ele alınmaktadır. Sporculardan en üst düzey performans beklendiği için bu özelliklerin korunması ve geliştirilmesi gerekmektedir. (Çoban, 2017).

Genel olarak futbol, temel aerobik dayanıklılığın etkin olduğu bir branş olarak gözüktüğü de düzenli aralıklarla yüksek yoğunluk ve şiddetteki koşuların yapıldığı, aerobik-anaerobik eforların birlikte kullanıldığı bölümlere sahiptir. Oyunun yaklaşık olarak %80-85'lik bölümü düşük ve orta şiddetli iş yükünü kapsarken, %15-20'lik bölümü ise yüksek şiddetli egzersizlerden oluşmaktadır. Bir futbol maçı süresince ortalama iş yükü anaerobik eşığe yakındır (Başkaya, 2016)

Futbolda binen yük, koşu mesafesi ve şiddeti, yoğunluklar hesaplanırken gözden kaçırılmaması gereken bir konu ise bu hesaplamaların mevkilere göre değişkenlik göstermesidir. Tüm yapılan hareketler mevkilere göre farklılıklar göstermektedir. En fazla mesafeyi orta saha oyuncular kat etmektedir. Elit seviyedeki defans ve forvet oyuncularının ortalama aynı mesafeyi koştukları ama bu mesafenin orta saha oyuncularından daha az olduğu bildirilmiştir. Sporcuların yüksek hızda kat ettikleri mesafeleri karşılaştırıldığı zaman orta saha oyuncularının, defans ve forvet oyuncularına göre daha az yüksek hızda koşu mesafesine sahip olduğu görülmektedir. Yapılmış bazı çalışmalarda forvet oyuncularının, orta saha ve defans oyuncularına göre daha fazla sprint tekrar sayısına ve daha fazla sprint süresine sahip oldukları belirtilmiştir. Defans oyuncularının ise forvet oyuncularına göre ileri yönlü koşu yerine %30 daha fazla enerji harcaması gerektiren geriye ve yana koşular yaptığı bulunmuştur (Yapıcı ve diğ., 2016)

Bir futbol maçında, elit düzeydeki oyuncular % 80-90 maksimal kalp atım hızında, anaerobik eşığe yakın bir yoğunlukta ortalama 10 km koşmaktadırlar. Bu dayanıklılık yapısı içerisinde sıçrama, topa vurma, sprint gibi patlayıcı kuvvet unsurları da sıklıkla yer almaktadır.

Bundan dolayı oyuncular bir tek alanda üst düzey seviyeye sahip olmak yerine futbolla ilgili tüm alanlarda yeterli bir kapasiteye sahip olmak durumundadırlar (Aslan ve Koç, 2015).

Bunun yanı sıra çeviklik ve reaksiyon sürati futbol gibi bir spor branşında üst düzey performansı sağlamak adına önemli bir fiziksel özelliktir. Çeviklik, vücudun yönünü aniden değiştirebilme veya hareketin devamında dengeyi kaybetmeden olabildiğince en çabuk bir şekilde farklı bir yöne aniden hızlanabilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Arslan ve diğ., 2022).

Çeviklik spor branşlarının büyük çoğunluğunda kullanılan önemli bir özellik olmakla birlikte, literatürde farklı tanımları bulunmaktadır.

Lemmink ve ark. (2004), göre ise çeviklik, sürat kaybı olmadan dengeyi koruyarak hızlıca yön değiştirme yeteneği olarak tanımlar.

Çeviklik performansının fiziksel özellikleri, bilişsel süreçleri ve teknik becerileri içerdiği kabul edilmektedir. Yani çeviklik; motor öğrenme, biyomekanik ve kuvvet bileşenlerini içine alır (Çelik, 2016).

Çeviklik futbolda başarılı bir performans için gerekli bir fiziksel bileşendir. Yüksek performans içeren takım sporları doğrusal sprint içerse de tekrar eden kısa yön değiştirmeli sprintler daha fazla yapılmaktadır. Futbol içerisinde birçok hızlı yön değiştirmeler yapılmaktadır ve maçın ortalama yüzde 50'sini içermektedir (Özdemir, 2013).

Erikoğlu (2015), göre de çeviklik aynı zamanda bir futbol oyuncusunun yüksek hızda yön değiştirmeli koşularının, ani hızlanma ve durma gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en temel performans parametresidir ve genel popülasyonla karşılaştırıldığında elit futbolcuyu kuvvet, güç, esneklik gibi diğer saha testlerine göre daha iyi ayırt eden bir özelliktir. Çeviklik bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisidir.

Sporcunun çabuk bir şekilde tepki vermesinin en önemli faktörlerinden biri de reaksiyon süratidir. Bu sebeple sporcunun reaksiyon zamanını belirlemek ve geliştirmek önemli bir olgudur. Sezgi, algı ve karar verme yönünden becerikli futbolcular, yüksek hızda mekanik iş yapamaları da birçok pozisyonda fiziksel yönden kendilerinden hızlı sporculardan daha avantajlı olabilmektedirler (Sever, 2016).

Tekrarlanan yüksek yoğunluklu çabaları gerçekleştirme yeteneği futbol için de kritik öneme sahiptir. Bu nedenle bu tekrarlı sprint yeteneği ve yüksek şiddetli koşular sporcunun ve genel olarak takımın performansını etkileyerek ve maçın sonucunu değiştirebilir (Griffin ve ark., 2020).

Reaksiyon sürati; bir uyarıcı tarafından, hareketin ilk belirtisinin görüldüğü an ile kas aktivasyonunun başlamasına kadar geçen zamanı ifade eder. Reaksiyon zamanı, birçok spor branşında olduğu gibi futbolda da çok önemli bir yere sahiptir. Oyunun içerisinde her alanında futbolcuların gösterdiği reaksiyon sürati sonucun değişmesine neden olmaktadır (Özer, 2022).

Göral ve ark., (2012) göre ise uyarının başladığı zaman ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak tanımlanan reaksiyon zamanı, modern futbolda performansın belirleyicilerinden olup, alan, zaman ve rakibin baskısı altında kalan oyuncuların süratli karar verebilme yeteneğine sahip olmalarıyla yakından ilgilidir.

Reaksiyon ve çabuk tepki verebilme egzersizleri nöronsal öğrenme sürecini geliştiren ve hızlandıran, beyin ile kas-sinir sistemi arasındaki akışkanlığı hızlandıran, konsantrasyon, görsel algılama ve ortamda ki değişikliklere en kısa zamanda uyum sağlayabilme, çabukluk, çeviklik gibi özellikleri geliştirmeye yönelik bir egzersiz yöntemi olarak bilinmektedir. (Sever, 2016).

Araştırmalar reaksiyon zamanının ve çevikliğin futbolda önemli bir performans bileşimi olduğunu göstermektedir. Reaksiyon sürati duyu sistemleri ile ilişkili olarak, futbol oyununda çoğunlukla kinestetik, sesli ve görsel uyarımlarla birlikte yoğun bir şekilde kullanılmakta ve futbolcunun başarı performansın belirleyicilerinden biri olarak görülmektedir (Karadağ ve Kutlu, 2006).

Güncel literatürü taradığımız zaman hız, çeviklik, çabukluk gibi kavramların artık SAQ (Speed, agility, quickness) ve COD (Change of Direction) kavramları altında toplandığını görüyoruz.

SAQ antrenmanları sporcuların performansını geliştirmede kullanılan en yaygın yol olmalıdır. SAQ antrenmanları farklı yönlerde ve açılarda yapıldığı için çok düzlemli yönlerde kas gücündeki artışlar, beyin sinyal verimliliği, vücudun mekanik kontrolü, motor beceriler ve reaksiyon süratinde de iyileşmelere neden olarak performansın birçok bileşenine katkı

sağlamaktadır. Futbol birçok fiziksel teması içinde barındırdığı gibi bu temaslardan kaçmak, farklı yönlerde hareket etmek veya topu yakalama, şut çekme gibi teknik ve özelliklerinde içerisinde bulunduğu yüksek düzeyde fiziksel talepler sunar (Farooque, 2023).

Futbolda profesyonel liglere bakıldığı zaman genel olarak tüm futbolcuların belirli bir temel fiziksel kapasiteye ve enerji sistemine sahip oldukları görülmektedir. Fakat futbolcuları kendi içlerinde mevkilerine göre ayırdığımız zaman mevkiler arasında fiziksel kapasitelerinde ve enerji sistemlerinde aynı değerler görülmemektedir. Araştırmamız da farklı mevkilerde oynayan kadın futbolcuların mevkilere göre çeviklik-çabukluk ve reaksiyon farklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Araştırma grubu: Araştırmaya kadın 1.liginde oynayan (yaş  $20.20 \pm 3.17$  yıl, boy  $168,85 \pm 6.08$  cm, kütle  $59,10 \pm 7.53$  kg) 20 kadın futbolcu gönüllü olarak katılmış olup, futbolcular mevkilerine göre kaleci (1), savunma (8), orta saha (7) ve hücum (4) olarak ayrılmıştır.

Testler uygulanmadan önce sporculara sahada teorik olarak bilgi verilmiş olup antrenör tarafından bir örnek uygulama yapılmıştır. Arkasından ısınma bölümüne geçilmiştir. Isınmada 2-3 dk ısınma koşusu, 5 dk eklem hareketliliği, 5 dk dinamik stretching uygulanmıştır.

Her iki test öncesinde her sporcuya pasif bir şekilde düşük şiddette bir deneme hakkı verilmiştir. İlk test olarak, ayak reaksiyon testi yapılmıştır. Ayak reaksiyon testinde dominant ayak ve nondominant ayak için ayrı ayrı üçer hak verilmiştir. Ayak reaksiyon testini tamamlayan kişi T-çeviklik testine geçmiştir. T-çeviklik testinde de sporculara üçer hak verilmiştir. Ayak reaksiyon sürat testi Light-Trainer (Işıklı Reaksiyon Cihazı) cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Çeviklik için T testi uygulanmıştır.

### T Çeviklik Testi

Test başlangıcı A konisinden başlatılmıştır. A'dan B'ye düz bir şekilde B'den C'ye yan adımlarla. C'den tekrar yan adımlarla B noktasından geçerek D konisine D konisinden yan adımlarla B'ye ve B konisinden geri adımlarla A noktasına gelip test sonlandırılmıştır (Şekil 1).



**Şekil 1. T Çeviklik Test**

### **Ayak Reaksiyon Testi**

Sporcu taç çizgisinde bir nokta üzerinde parmak ucunda dinamik bir şekilde beklemektedir. Bulunduğu noktadan kendisine eşit uzaklıkta konumlandırılmış üç adet ışıklı reaksiyon modülü bulunmaktadır. Sporcular parmak ucunda dinamik şekilde beklerken rastgele yanan modülü tek seferde söndürmeye çalışmaktadır. Söndürdükten sonra reaksiyon süresi tespit edilmektedir. İlk olarak dominant ayak ile üç tane ölçüm yapmış olup dominant ayak ile hakkını bitirdikten sonra nondominant ayak ile üç hakkını kullanmıştır (Şekil 2).



**Şekil 2. Ayak Reaksiyon Testi**

## İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analiz için SPSS sürüm 25 paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılmıştır. Sporcuların tanımlayıcı istatistikleri yapıldı ve grupların normal dağılımını belirlemek için Shapiro Wilk Testi kullanıldı. Normal dağılım göstermediği için mevkilere göre karşılaştırmada Kruskal Wallis Testi, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemede ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlenmiştir.

## BULGULAR

**Tablo 1.** Araştırma grubunun mevkilere göre Kruskal-Wallis test sonuçları

Test	Mevki	N	$\bar{X} \pm SS$	$X^2$	p
T Çeviklik Testi (s)	Kaleci	1	11,80	3,89	0,274
	Savunma	8	11,60 $\pm$ 0,24		
	Orta saha	7	11,42 $\pm$ 0,22		
	Hücum	4	11,62 $\pm$ 0,23		
Ayak Reaksiyon Testi (Dominant) (s)	Kaleci	1	0,37	5,39	0,145
	Savunma	8	0,46 $\pm$ 0,06		
	Orta saha	7	0,41 $\pm$ 0,02		
	Hücum	4	0,48 $\pm$ 0,07		
Ayak Reaksiyon Testi (Nondominant) (s)	Kaleci	1	0,40	8,04	0,045*
	Savunma	8	0,47 $\pm$ 0,07		
	Orta saha	7	0,38 $\pm$ 0,06		
	Hücum	4	0,40 $\pm$ 0,07		

\* $p < 0.05$

T çeviklik ve Ayak reaksiyon testinde mevkiler arasında fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), dominant olmayan ayak reaksiyon testinde anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Orta saha oyuncularını diğer mevkiler göre daha iyi reaksiyona sahiptirler ( $p<0.05$ ).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmamızda kadın futbolcularını kaleci, savunma, orta saha, hücum olarak mevkilere göre karşılaştırıldığında çeviklik değerleri açısından anlamlı farklılığa sahip olmadıkları görülmüştür. Günümüz futbolunda savunma oyuncularını hücum, hücum oyuncularını ise savunmaya yardım etmektedir. Örneğin ‘Savunma oyuncusu hücum yapmak için oyun kurarken, hücum oyuncusu ile top rakipteyken hücum bölgesinde savunma yapmaya başlamaktadır. Bu da futbolun mevkilere göre ayrılmış olsa dahi komplike bir oyun olduğunu göstermektedir.

Yapıcı ve diğ. (2016) yaptığı çalışmada bizim çalışmamıza benzer bir şekilde farklı mevkilerde oynayan oyuncuların çeviklik değerleri arasında anlamlı farklılık görülmediğini belirtmiştir.

Çeviklik ve reaksiyon genel olarak futbolcularını hangi mevkide olursa olsun tüm mevkilerde oynayan oyuncularda olması gereken temel özelliklerdendir. Futbolcularımızda dominant ayakta reaksiyon sürati açısından farklılık yokken, nondominant ayakta orta saha oyuncularının diğer mevkide oynayanlara göre daha iyi reaksiyona sahip olduğu araştırmamızın bir diğer sonucudur( $p<0.05$ ).

Bunun nedeni orta saha oyuncularının çok yönlü oyuncular olup, oyunu yönlendirme görevine sahip oldukları için her iki ayaklarını da kullanabilme kapasitelerinin yüksek olduğunu ve buna bağlı olarak da baskın olmayan sol ayak reaksiyon sürat sürelerinde bile takım ortalamasına göre daha iyi olmaları olabilir.

Göral ve ark., (2012) yaptığı bir çalışmada ise defans, orta saha ve forvet oyuncularının reaksiyon sürati değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sadece kalecilerin diğer mevkilere göre reaksiyon süratinde daha iyi durumda olduğu belirtilmiştir. Futbolcuların karar verme, süratli olma, topa, rakibe ve kendi takım arkadaşına göre kendi açısını ayarlayabilme gibi teknik, taktik kapasitelerinin iyi olması gerekmektedir. Bu nokta hızlı düşünebilme ve en



hızlı şekilde reaksiyon gösterebilmek çok önemli bir avantaj sağlamaktadır. Reaksiyon zamanı çalışmamızda yaptığımız ve birçok benzer antrenman örnekleri ile 0.12 s kadar geliştirilebilmektedir.

Çoban ve ark., (2020), yaptıkları çalışmada 1. Ve 2.lig kadın futbol takımlarına uyguladıkları reaktif çeviklik ve reaksiyon testlerinde sporcuların verileri üzerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Profesyonel ve amatör futbolcularda çeviklik ve reaksiyon üzerine birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen literatürde kadın futbolcular üzerine yapılmış olan çalışma sayısı oldukça azdır.

Karadağ ve Kutlu (2006) yaptığı çalışmada dominant ve nondominat ayak reaksiyon sürati ortalamasının genel olarak aynı olduğu tespit ederek herhangi bir anlamlı farklılık saptamamıştır. Yapılan bir başka çalışmada ise Türkiye'deki erkek genç futbolcuların mevkilerine göre reaksiyon zamanlarına bakılmış olup reaksiyon sürat ortalamaları birbirine yakın çıkmıştır (İmamoğlu ve Kılıcıgil, 2007).

Şenel ve Eroğlu (2006), da erkek elit futbolcuların görsel reaksiyon süreleri açısından birbirine benzer sonuçlar olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmamıza benzerlik gösteren başka bir çalışmada ise 18 tane elit seviye kadın futbol takımı oyuncusunun belirli performans özellikleri incelenmiş olup oyuncuların çeviklik test verilerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Krizaj, 2020).

Sonuç olarak; bu çalışmada elde edilen veriler değerlendirildiğinde farklı mevkilerde oynayan kadın futbolcuların çeviklik ve reaksiyon süratlerinin benzer olduğu sadece orta saha oyuncularının diğer mevkilere göre dominant olmayan ayak reaksiyon süratinin takımının ortalamasından daha iyi olduğu saptanmıştır. Bu durum günümüz futbolunun bütün bir yapıda oynandığını düşünürsek normal olarak karşılanmaktadır. Ayrıca orta saha oyuncuları oyunun iki yönünü yani hem savunma hem de hücum oyununa katkı sağladıkları için teknik kapasiteleri en yüksek oyunculardan oluşmaktadır. Diğer mevkilerde oynayan oyunculardan teknik özellikleri yüksek olduğu için de dominant ayaklarının yanı sıra nondominat ayaklarını da etkili kullanabilmektedirler.

## KAYNAKLAR

- Arslan, E., Eriş, F., Çavuşoğlu, İ., & Haykır, F. (2022). Amatör Olarak Futbol Sporunu Yapan Oyuncuların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama ve Çeviklik Test Değerlerinin Karşılaştırılması. *Trb2-Ices*, 105.
- ASLAN, C. S., & Hürmüz, K. O. Ç. (2015). Amatör futbolcuların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin mevkilerine göre karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 56-65.
- Başkaya, G. (2016). Kadın futbolcular ile futsalcıların bazı fizyolojik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Çoban, C., Murat, T. A. Ş., Akyüz, M., Akyüz, Ö., Çatıkkaş, F., & Dilber, A. O. (2020). A Comparison Of Reaction And Agility Tests Of Female Soccer Players In Different Leagues. *International Journal Of Sport Culture And Science*, 8(4), 211-222.
- Çelik, N. (2016). Futbolcularda dengenin çeviklik üzerine etkisi (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya).
- Çoban, C. (2017). Farklı liglerdeki kadın futbolcuların reaksiyon ve çeviklik testlerinin karşılaştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).Erikoğlu Ö, 15-17 Yaş Arası Futbolcularda Çeviklik İle Vücut Kompozisyonu Ve Rast Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Erikoğlu Özgür, Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü BES ABD, 2015).
- Farooque, S. M., Singh, W. S., Roy, S., Mitra, M., & Kumar, P. Effects Of Speed, Agility, And Quickness Training On Biochemical Parameters Of Under-19 National-Level Elite Soccer Players: A Twelve-Week Intervention Study.
- Göral, K., Saygın, Ö., & İrez, G. B. (2012). Profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*.
- Griffin, J., Horan, S., Keogh, J., Dodd, K., Andreatta, M., & Minahan, C. (2021). Contextual factors influencing the characteristics of female football players. *J. Sports Med. Phys. Fit*, 61, 218-232.
- İmamoğlu, O., & Kılıçgil, E. (2007). Türkiye'deki Minik Futbolcularda Reaksiyon Zamanı, Vital Kapasite Değerleri Ve Laterizasyon Dağılımında Solaklık Sorunu. *Sportmetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 95-100.
- Karadağ, A., & Kutlu, M. (2006). Uzun dönem futbol antrenmanlarının futbolcuların baskın ve baskın olmayan ayaklarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına etkileri. *Fırat Tıp Dergisi*, 11(1), 26-29.
- Križaj, J. (2020). Relationship between agility, linear sprinting, and vertical jumping performance in Slovenian elite women football players. *Human Movement*, 21(2), 78-84.

- Lemmink, K. A. P. M., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2004). Evaluation of the reliability of two field hockey specific sprint and dribble tests in young field hockey players. *British journal of sports medicine*, 38(2), 138-142.
- Özdemir, F. M. (2013). Genç Futbolcularda Çeviklik, Sürat, Güç Ve Kuvvet Arasındaki İlişkinin Yaşa Göre İncelenmesi (Doctoral Dissertation).
- Özer, S. (2022). Futbolda dar alan oyunlarının bazı fizyolojik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesi (Master's thesis).
- Senel, O., & Eroglu, H. (2006). Correlation between reaction time and speed in elite soccer players. *Age*, 21, 3-32.
- Sever, O. (2016). Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yapıcı, A., Aydın, E., Çelik, E., & Başkaya, G. (2016). Genç Futbolcularda Mevkilere Göre Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 49-60.

