

Futbolda Bazı Biyomotor Becerilerin İncelenmesi

İbrahim Gırak¹

Özet

Sportif performansın, verime, biyomotora ve koordinasyon özelliklerinin tamamına ihtiyacı vardır. Bu nitelikler kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyon olarak sınıflandırılmaktadır. Bir motorik özellik önemli düzeyde kendi nicel alanına bağlıdır. Bu nicel alan, kuvvet, sürat ve dayanıklılık gibi bir fiziksel çalışmanın niteliğini saptayan özelliklerin büyüklük seviyesini belirleyicidir. Her antrenmanın baskın bir motorik özellik boyutu olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda mevcut bölümde biyomotor beceriler futbol açısından ele alınmaya çalışılmıştır.

Futbol

Futbol; aerobik ve anaerobik enerjinin dönüşümlü olarak kullanıldığı sürat, çeviklik, esneklik, denge, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık gibi faktörlerin performansı etkileyen koordineli bir spor dalıdır (Erdem, 2005).

Futbol, onbirer oyuncudan oluşan iki takım arasında, kendine özgü küresel bir topla oynanan takım sporudur (Demiray, 2022). 2000 yılları itibarıyla 200'ün üzerinde ülkede 250 milyonu aşkın oyuncu tarafından oynanmakta olup dünyadaki en yaygın spordur. Baydemir Yurdakul ve Aksoy (2021) futbol, dünyada en fazla seyir oranına spor branşıdır.

Futbol oyunu 90 dakikalık iki periyottan oluşan bir müsabaka sporudur. Her devre 45 dakikadır. Devreler arası 15 dakika dinlenme vardır. Futbol; kendi oyun kuralları olan, belirlenmiş bir saha alanında oynan ve kaleye atılan veya yenilen gol sayısına göre galibin veya mağlubun belirlendiği bir oyundur. Vücudun eller dışında her yerinin kullanılabilirdiği ayakla oynanan bir spordur. Müsabakanın en temel hedefi kurallara uygun şekilde rakibin kalesine gol atmaktır. Kale boyutunun yüksekliği 2,44 m. genişliği 7,32 m.'dir. Futbol sahasının boyu 120 m., eni 90 m.'dir. Takımların toplam oyuncu sayısı 18 sporcudan oluşmaktadır. Her takım kalecisiyle birlikte 11 kişi ile maç yapmaktadır (Hong, 2005).

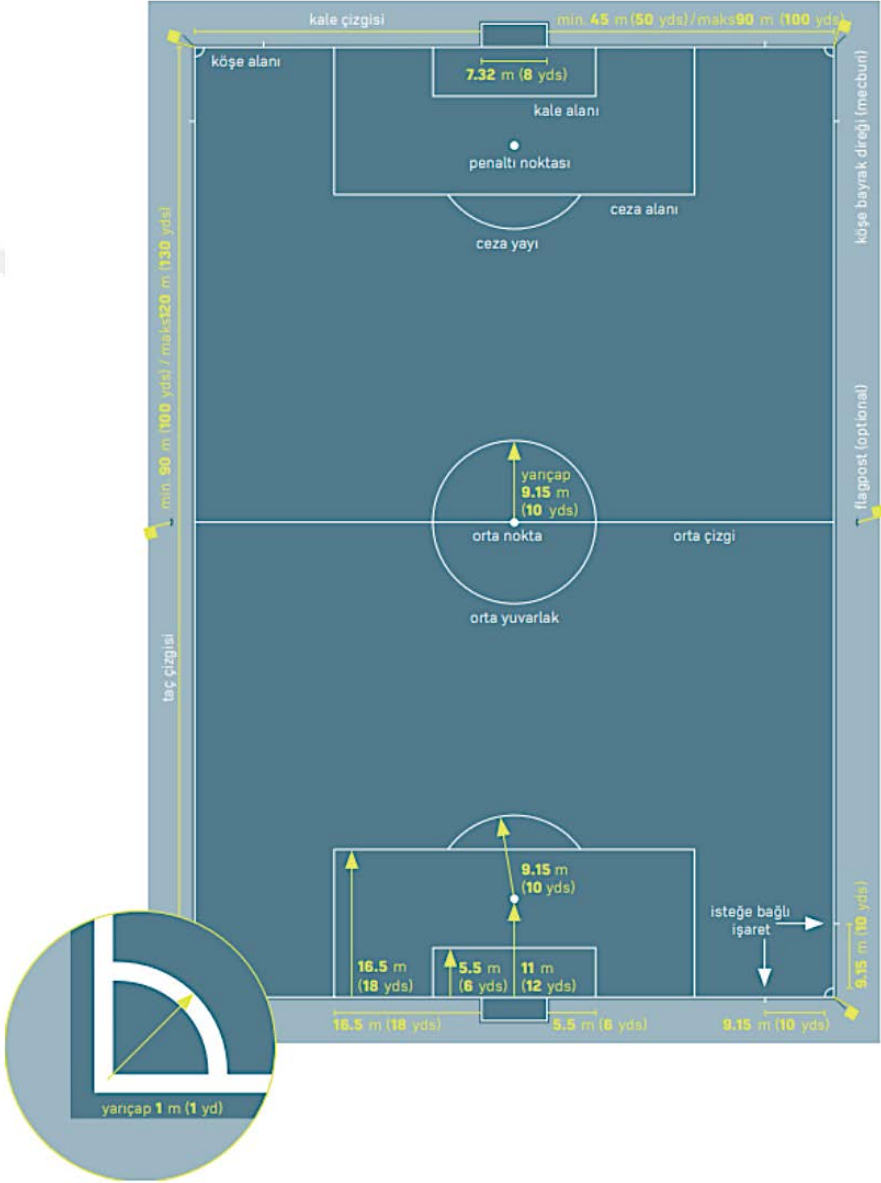
1 Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, girak16@gmail.com, Orcid: 0000-0002-8643-0866

Futbol Oyunu ve Özellikleri

Futbol, öğrenmesi ve ustalaşması en zor oyunlardan biridir. Her bir oyuncunun, 360 derecelik bir olasılık yelpazesinde, rakip baskısı altında topu en iyi şekilde kullanabilmesi için, vücudun nerdeyse bütün bölümlerini kullanarak gerekli teknik ve beceri ile birlikte, uzun bir antrenman eğitim ve gelişim dönemine ihtiyacı vardır (Bulduk, 2022). Karar verme açısından oyunun ek karmaşıklığı, topsuz oyunun sürekliliğindeki zorluk, öğrenme sürecinin zorluğunu artırır. Oyuncular ayrıca, rakip takım oyuncularının eylemleriyle uğraşırken, kendi takım arkadaşlarıyla da etkileşime girerek bir takımın parçası olarak nasıl çalışacaklarını öğrenmelidirler; takım oyununun gerektirdiği çeşitli görevlerin ve çok sayıda ve çeşitli bireysel oyuncu görevlerinin farkında olmaları gerekir (Cross, 2013).

Futbol dünyanın her yerinde oynanan bir spordur ve topla oynama, şut atma, sıçrama, yön değiştirme, kısa mesafe koşma gibi ani hareketleri içeren, çok sayıda döngüsel ve döngüsel olmayan hareketlerle tanımlanan aynı zamanda çok çeşitli kompleks dinamik kinesiyojik aktiviteleri içinde barındıran bir spor dalıdır (Stølen, Chamari, Castagna ve Wisløff, 2005; Bjelica, Popovic ve Petkovic, 2013; Gardasevic, Bjelica, Milasinovic ve Vasiljevic, 2016).

Şekil 1. Futbol Oyun Sahası



Kaynak: (TFE, 2022).

Oyun alanı ölçüleri ve oyun kuralları yaş kategorilerine göre farklılık göstermektedir (Güçük, 2022). Bir futbol maçı esnasında oyuncular, 700-800'ü yön değiştirme hareketleri olmak üzere 1300-1400 kadar farklı hareket aktivitesi gerçekleştirirler, her maçta 3-4 saniyelik 15 ile 20 adet sprint gerçekleştirirler ve 8.6 ile 14.2 km arasında mesafe kat ederler, kat ettikleri mesafenin

%11'ini yüksek yoğunlukta yapılan hareketleri içerir, yüksek yoğunlukta yapılan hareketlerin atılan gollerin %83'ünün sonucuna etki ettiği bildirilmiştir (Reilly ve Williams, 2005; Stølen, Chamari, Castagna ve Wisløff, 2005; Kökçü , Özkan ve Ersöz, 2009).

Futbol fizyolojik özellikler açısından değerlendirildiği zaman, bir maç boyunca uygulanan hareketlerin özelliklerinden dolayı, oyun sırasında farklı teknik ve taktik durumlarda enerji sağlamak için aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin birlikte çalıştığı, aralıklı bir aktivite olarak tanımlanabilecek oldukça kompleks bir spordur (Miñano-Espin, Casáis, Lago-Peñas ve Gómez-Ruano 2017).

Futbol, rekabetçi bir maç sırasında, 90 dakikalık bir oyun boyunca aralıklı bir şekilde yürütülen teknik-taktik eylemlerle birlikte yeterli motor yetenek kombinasyonlarını gerektiren çok yönlü ve yoğun bir takım sporudur (Dolci, Kilding, Chivers, Piggott ve Hart, 2020).

Birçok araştırmacıya göre, tekrarlayan sprint yeteneği, hızlanma, yavaşlama gibi hızlı yön değiştirme yeteneği ve düz sprint yeteneği gibi özellikler futbolda başarının anahtarıdır (Benvenuti, Minganti, Condello, Capranica ve Tessitore, 2010; Dellal ve Wong, 2013; Diker, , Zileli, Özkamçı ve Ön, 2021).

Futbolun önde gelen uzman araştırmacıları, günümüz modern futbolcularının hızlı hamleler yapabilen, hızlı tepkiler verebilen, yüksek dayanıklılık kapasitesine sahip, çok fazla sayıda teknik ve taktik yeterlilikleri olan, özgün düşünce yapısına sahip, yaratıcı ve sonuçlandırma yeterliliğine sahip sporcular olması gerektiği konusunda ortak bir fikir ortaya koymuşlardır (Bolotin ve Bakayev, 2017; Gamble, Bradley, McCarren ve Moyna, 2019; Gomez-Piqueras, Gonzalez-Villora, Castellano ve Teoldo, 2019). Aktaş (2022)'a göre Özellikle, fiziksel olarak çok iyi hazırlanmış bir sporcu aynı şekilde zihinsel olarak da hazırlanmamış ise beklenmedik bir durum veya olay karşısında stresini kontrol edemeyerek bu durumdan etkilenip kötü bir performans sergileyebilmektedir.

Futbolun Fiziksel Gereksinimleri

Futbol oyunu, düşük, orta ve yüksek şiddetli etkinlikleri içerisinde barındırır (Gücük, 2022). İstatistiksel verilere bakıldığında futbol oyununda ortaya koyulan performansların yaklaşık %80-90 ı düşük ve orta şiddetli etkinlikler, kalan %10-20 aralığındaki kısmının da yüksek şiddetli etkinliklerden oluştuğu görülmektedir (Bloomfield, Polman, O'Donoghue, 2007).

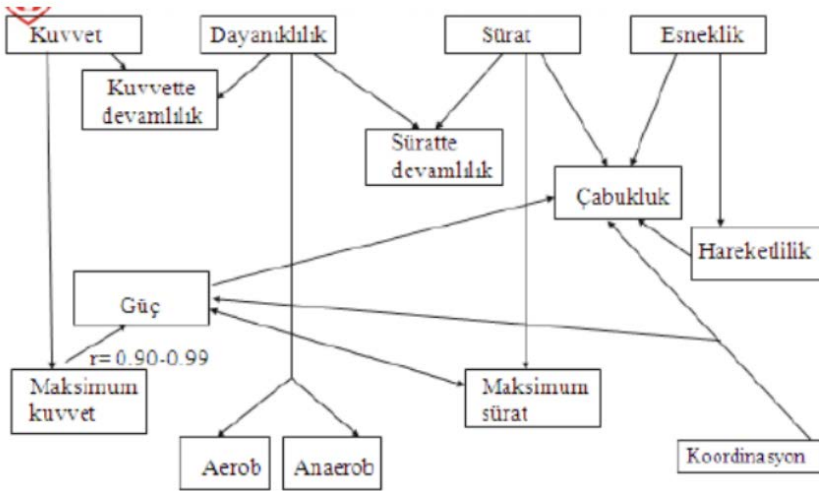
Futbolun fiziksel talepleri ile başa çıkabilmek için “aerobik, anaerobik, kuvvet, esneklik ve çabukluk kapasitelerinin sporcuda uygun düzeyde olması” gerekir (Bizati, 2013). Bu gereklilikler, sporcudan sporcuya, oynanan pozisyona ve hatta sporcunun bulunduğu takımın taktik anlayışına göre farklılık gösterebilir (Di Salvo, Baron, Gonzalez-Harro, Gormasz, Pigozzi ve Bachl, 2010). Bu bağlamda sporcu için hem saha hem laboratuvar ortamında yapılacak ölçümler ve uygulanacak testler sonrasında eksikliklerin tespiti ile ilgili uzmanlar tarafından hazırlanan programlar neticesinde eksikliklerin giderilmesi hedefe ulaşmayı kolaylaştıracak, performansla olumsuz etki edebilecek faktörler ise minimal seviyede tutulmuş olacaktır (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2011).

Futbolun Biyomotor Özellikleri

Aytaç (2022)’a göre sportif performansın, verime, biyomotora ve koordinasyon özelliklerinin tamamına ihtiyacı vardır. Bu nitelikler kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyon olarak sınıflandırılmaktadır. Bir motorik özellik önemli düzeyde kendi nicel alanına bağlıdır. Bu nicel alan, kuvvet, sürat ve dayanıklılık gibi bir fiziksel çalışmanın niteliğini saptayan özelliklerin büyüklük seviyesini belirleyicidir. Her antrenmanın baskın bir motorik özellik boyutu olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, yüklenmenin kısa süreli ve maksimum düzeyde olması halinde bu antrenmanın kuvvet antrenmanı; uygulanan antrenmanda çabukluğun ve sıklığın azami seviyede olması halinde ise bu antrenmanın sürat antrenmanı özelliği taşıdığı söylenmektedir (Aşçı, 2010)

Futbolcuların temel motorik özellikleri kuvvet, dayanıklılık ve sürat bileşenlerinden oluşmaktadır. Tamamlayıcı özellikler ise esneklik ve koordinasyon (beceri)’dir.

Şekil 2. Sportif Performansa Etki Eden Motorik Özellikler Arasındaki İlişki



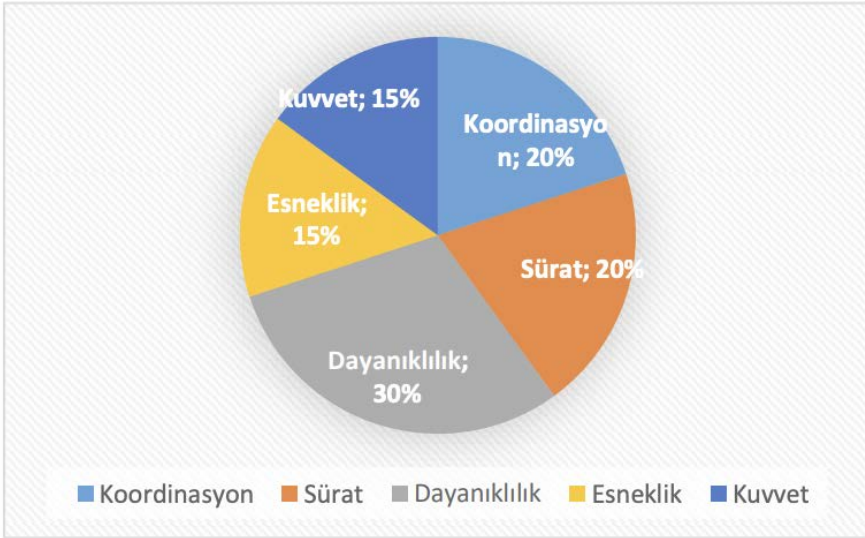
Kaynak: (Aşçı, 2010).

Araştırmacılar elit genç futbolcularda antropometrik (antropometri, insan vücudunun ölçüleri ile ilgilenen bir bilim dalıdır) niteliklerin sporcuların oynadıkları mevkilere göre farklılık gösterdiğini, bilhassa kenar orta sahada oynayanların yağsız (ektomorf) ve kısa boylu, kalede ve savunmada oynayanların ise uzun boylu ve ağır (mezomorf) nitelikler taşıdıklarını belirtirlerken başarılı ve başarısız takımlar arasında fizyolojik performans testlerinde anlamlı farklılıklar bulunmadığını saptamışlardır. Brezilyalı genç futbolcularda orta saha oyuncuları hariç oynadıkları mevkiler bakımından somatotipin benzer olduğu, kalecilerin daha uzun boylu ve ağır vücut tipine sahip oldukları belirtilmiştir (Fidelix, Macedo, Maxwell ve Trevisani, 2014). Futbol oynanırken, oyun alanında görev yapan bütün sporcular (savunma, orta saha, hücum) 90 dakika süren maç sırasında aynı hareketleri bedensel olarak sıklıkla yapmaktadırlar. Bu yapılan hareketler yavaş koşma, top sürme, hızlı koşma ve sprinttir (Aracı, 2004).

Futbol maçı sırasında hızlı ya da yavaş futbol oynayan oyuncular koşu halinde buldukları için, jimnastik ve hızlı hareket etme konusunda oldukça ileri seviyede performansa sahiptir (Aytaç, 2022). Futbolcuların en üst düzeyde solunum hızları, uzun koşu yapan sporcularla benzer seviyededir. Futbolcuların solunum hızının koşuculardan daha yüksek olduğu anlarda olmaktadır (Aracı, 2004).

Aytaç (2022)'a göre bir futbol maçı oynanırken futbolcunun oyun alanı içindeki hareketlerinde olabileceği kadar hızlı ve dikkatli olmak zorundadır. Aksoy (2022)'a göre ikkatinin belirli bir noktada toplayan ve dikkatini yoğunlaştırma becerisi üst düzeyde olan sporcuların çoğunluğunun sportif performanslarının da iyi düzeyde olduğu ifade edilmektedir. Kalede oynayan futbolcunun hareketler ve tepkiler açısından kendilerini çok daha iyi geliştirmiş olmaları gerekmektedir. Öğrendikleri özel becerileri sergileyebilmeleri için her bakımdan güçlü olmaları ve iskelet yapılarının esnek olması gereklidir. Oyun alanında futbolcunun motivasyon olarak fiziksel hareketlilik anlamında kendisini göstermesi gerekir. Uluç (2022)'a göre motivasyon, sporun esaslarından biri olarak görülmektedir. Futbolda aranan motor özelliklerin dağılımı şekil 3'te gösterilmektedir.

Şekil 3. Futbolda Temel Motor Özelliklerin Ağırlıkları



Kaynak: (Aracı, 2004).

Kuvvet

Sporcunun gelişmiş bir performans seviyesine ulaşması için kuvvet ve kuvveti iyileştirme antrenmanları oldukça önemlidir (Akkoyunlu, Şenel ve Eroğlu, 2006). Kuvvet antrenmanları kasları çalıştırmakla beraber eklemlerde içermektedir. Kuvvet antrenmanlarının düzenli yapılması istenen sonuç için şarttır (Yaraş, 2022). Yapılan kuvvet antrenmanlarında yeterli yüklenme şiddeti varsa kas liflerinin büyüdüğü görülür. Yapılan birçok bilimsel araştır-

ma sezon süresince kuvvet antrenmanlarının devam ettirilmesi yönündedir (Romanlı ve Müniroğlu, 2002).

Yaraş (2022)'a göre kuvvet antrenmanlarına katılan bireylerin ilk olarak doğru egzersiz tekniği uygulamasını öğrenmesi ve ortaya çıkabilecek sorunları rahatça çözebilmesi için başlangıçta bir süre düşük sertlikte uygulamalara katılması gerekmektedir. Kaslar üzerinde yeterli ve doğru yüklenme oluşturabilmek kuvvet antrenmanı için çok önemlidir bu sebepten egzersizler düzgün ve dengeli şekilde yapılmalıdır. Bir kuvvet antrenmanı sonucunda ortaya çıkan en yüksek kas büyüme oranının haftada %1 civarında olduğu unutulmamalıdır (Murray ve Kenney, 2017).

Elit seviye sporcuları temel olarak konsantrik kas hareketlerinin bulunduğu dinamik egzersizleri kullanarak kuvvet artışı yapmaya çalışırlar. Diğer kasılma türlerini de özel kuvvet yetilerini iyileştirmek amacıyla yardımcı egzersizler gibi daha nadiren uygularlar. İhtiyaç duyulan ve geliştirilmesi istenen bu motor yetilerin amaçlanan düzeye ulaşması için futbol antrenmanlarına ek olarak özel kuvvet ve diğer özellikleri de iyileştirecek çalışmalarında yapılması gerekir (Sever, 2016).

Maksimal kuvvet seviyesi futbola özgü becerilerde belirleyici bir faktördür. Bu sebeple elit seviye futbolcular bu tip egzersizlerde, özellikle kas boyunun kısalarak yapılan maksimal mobilizasyona önem vererek, sıçrama, çeviklik, sprint gibi yetileri arttırabilir (Wisløff, Castagna, Helgerud, Jones ve Hoff, 2004). Özellikle antrenörlerin bu tip egzersizler yapmanın futbolcuları yavaşlatacağı gibi yanlış algıları maksimal kuvvet antrenmanından sporcuların faydalanamama sebeplerindedir. Antrenman sürelerinin yeterli olmayışı, maksimal kuvvet ile çabuk kuvvet arasındaki bağın bilinmemesi ve futbolcuların topsuz antrenmanları çok fazla benimseyememesi gibi sebepler maksimal kuvvetten yeterli verimi alamamaya sebebiyet vermektedir (Weinck, 2011).

Fizyolojik boyutta kuvvet antrenmanını incelediğimizde yapılan kuvvet antrenmanı sonrasında merkezi sinir sistemi ve kas hücrelerinde bazı değişimler meydana gelmektedir. Bu sebepten kuvvet egzersizlerine yeni başlayanlarda antrenmanla beraber kas kuvvetinde de artış görülür. Bu artışın kontraktıl protein artışı ve motor birim katılımının artmasıyla bir alakası yoktur. Kuvvet antrenmanlarında devamlılığın sağlanmasıyla kas hücreleri, antrenman yüklenmelerine uyum sağlamaya başlar ve başta aktin, miyozin ve titin gibi daha fazla protein meydana getirebilir. Tüm bu sürecin getirisi olarak kas kütlelerinde artış yaşanır. Bireylerin kas kütlelerindeki artış kapasitesini genetik yapıları belirlemektedir. Fakat yine de kas kütlesi artışı ya da

kuvvet düzeyi artışı doğru planlanıp uygulanan egzersiz planıyla gerçekleştirilebilmektedir. Fenotipin genotip ile çevrenin beraber etkileşime girmesi ile belirlenmesi kalıtsal sınırlara rağmen doğru planlama sonucu istenen kuvvet gelişiminin açıklayıcısıdır. Kuvvet antrenmanlarının ilk bölümlerinde daha fazla motor birimin kasılmaya dahil olmasıyla kuvvet artışında belirgin bir yükselme görülmektedir. Kuvvet antrenmanı ile kas kütlesi artış miktarının belirlenmesinde vücudun ürettiği testosteron miktarı önemli bir faktördür (Murray ve Kenney, 2017).

Sürat

Sürat, en kısa zamanda vücudu bulunduğu noktadan en yüksek hızda başka bir noktaya hareket ettirebilme becerisi veya yapılan hareketlerin yüksek hızda yapılması becerisi olarak nitelendirilmektedir (Bulduk, 2022). Süratin en önemli belirleyicisi genetik altyapıdır. Sürati etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Sporda sürat, atış, sprint veya atlama gibi her türlü hareketi mümkün olan en kısa sürede yapabilme yeteneği olarak tanımlanır. Bu nedenle sürat, gücünüzle veya mümkün olduğu kadar çabuk güç üretme yeteneğinizle de yakından ilgilidir. Bununla birlikte, sürat, teknik beceri ve gücünüzün kombinasyonunu göstermek için mümkün olduğu kadar yüksek bir hıza çıkmak ve onu uzun bir süre korumak için kullanılır. Bir bakıma tepki süresi, hızlanma, maksimum sürat ve sürat dayanıklılığının bir kombinasyonu olarak düşünebilirsiniz (Sevim, 2010).

Futbol, dayanıklılık ve hız gerektiren, kısa sürat koşuları, ani hızlanmalar, yavaşlamalar, hızlı yön değiştirmeler, zıplama ve topla yapılan mücadeleler ve alışılmıştan dışında hareketleri içeren bir takım sporudur (Stølen, Chamari, Castagna, Wisløff, 2005; Kaplan, Erkmén ve Taşkın, 2009).

Sürat ve patlayıcı güç, genç futbolcuların başarısı için ön koşullar olarak kabul edilir. Üst düzey futbolcular bir maç boyunca çeşitli mesafelerde yaklaşık 30 – 40 sprint ve 700'den fazla yön değiştirme gerçekleştirirler. (Bloomfield ve diğerleri, 2007). Stølen ve diğerleri (2005)'ne göre, bir maç sırasında yaklaşık olarak her 90 saniyede 2 – 4 saniye süren yüksek yoğunluklu aktiviteler gerçekleşir. Bir oyuncunun yaptığı 1,5 – 105 m arası sürat koşuları, oyunun hem hızlanma hem de maksimum hız bileşenlerini ihtiyaç duyduğunu gösterir (Bangsbo, 1994).

Futbolda sürat; futbolcunun hızlı tepkisel hareketler gerçekleştirme, hızlanma ve koşma, topu hızlı bir şekilde koşturma, sprint ve ani durmalar yapması ile sınırlı olmayıp, oyun içinde gelişecek çeşitli olayları önceden tahmin ederek gerekli tedbirleri alma becerilerini de içerir (Benedek ve Pálfai, 1980). Bir sporcunun süratlenmesi sırasında maksimum güç üretme kapasitesi, esas

olarak kas-iskelet sisteminin nöromüsküler ve mekanik özelliklerine ve vücut kütesini ileriye taşımak için teknik sürat yeteneğine bağlıdır (Rabita, Dorel, Slawinski, Saez de Villarreal, Couturier, Samozino ve Morin, 2015).

Süratin kas lifleri, sinir sistemi ve genetik faktörlerle bağlı olduğunu bilmek önemlidir. Sürat antrenmanlarına erken yaşlarda başlanmalı ve özellikle sinir sisteminin adaptasyon sağladığı 7-9 yaşlarında ve ayrıca özellikle 13-16 yaşlarında geliştirilmelidir (Florin, 2018). Sürat gelişimine yönelik olarak yapılan yüksek hızlı koşu ve sprint antrenmanları, futbolcular arasında fiziksel yeteneklerin, spora özgü performansın geliştirilmesinde ve yaralanmaların önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Futbolcular arasında hem kondisyon amaçlı hem de yaralanma önleme amaçlı yüksek hızlı koşu ve sprint gelişimini sağlamak için yüksek yoğunluklu koşu antrenmanı, topla yapılan saha çalışmaları ve orta ve büyük dar alan oyunları önerilmektedir. Küresel navigasyon uydu sistemleri, sürat antrenmanlarını izlemek için geçerli ve güvenilir teknolojilerdir. Akkaya (2022)'ya göre küreselleşme, başta futbol olmak üzere diğer birçok branşı etkilemiştir. Özellikle futbolda bireysel antrenman yanıtlarını ve ilgili uzun vadeli etkileri optimize etmeyi amaçlayan antrenman uygulamalarını iyileştirmek ve ilerletmek için gelecekte yapılacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

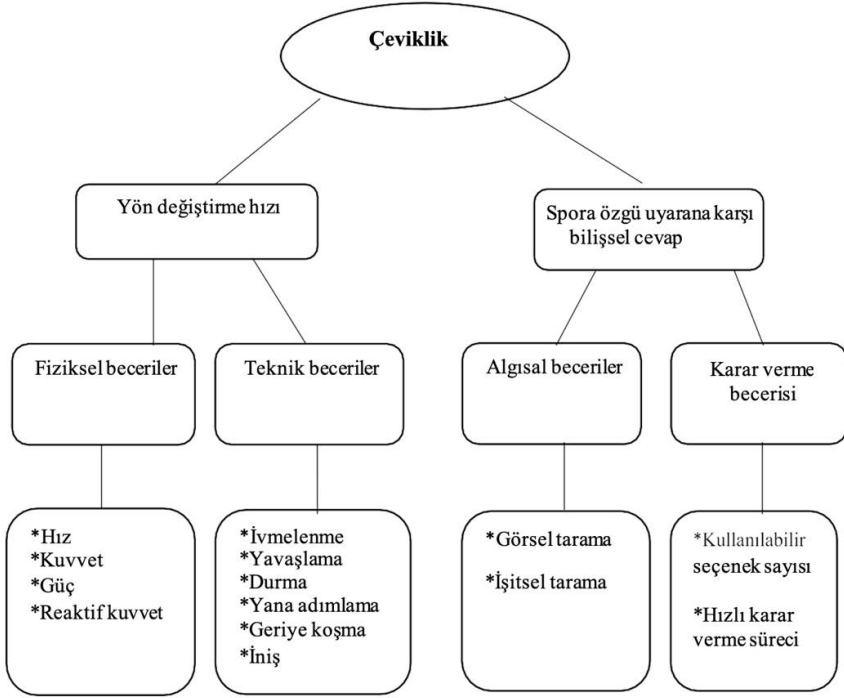
Çeviklik

Futbolun en önemli gerekliliklerinden brisi de bilişsel yönden; hızlı düşünmek, hızlı karar vermek, verilecek kararlar arasındaki geçişleri olabildiğince çabuk bir şekilde gerçekleştirmektir (Ayaz, 2022). Fizyolojik açıdan ise bu düşünceleri fiziksel olarak da aynı kısa sürede gerçekleştirmek ve vücudun ani yön değiştirmeleridir. Literatürdeki genel kanı, bu bahsi geçen tanımların çeviklik denilen kavramı oluşturduğu yönündedir.

İyi çeviklik, hız, denge, güç ve koordinasyonun bir kombinasyonunu gerektirir. Motorik bir yetenek olan çeviklik, düzenli progresif egzersizlerle geliştirilebilir. Önemli bir bileşen olarak çeviklik, spor performans testlerinde kabul edilebilir bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Karacabey, 2013).

Futbolda çevikliğin önemli olma sebeplerinden birisi de oyun alanının, taktik gereği daraltılmasından ötürü, ani ve hızlıca yer değiştirme gerekliliği, topu kurtarma ya da top çalma hamleleri dolayısıyladır. Oyunun doğası gereği çeviklik futbolda önemlidir. Çeviklik, sahanın nispeten küçük alanında çok sayıda hızlı yön değişikliği gerektiren çok sayıda hızlı yön değiştirme durumu nedeniyle futbolcularda çok özel bir öneme sahiptir (Goral, 2015).

Şekil 4. Çevikliği Etkileyen Faktörler



Kaynak: (Turner, 2011).

Yukarıdaki şemalarda vurgulandığı gibi çeviklik performansını etkileyen çeşitli faktörlerin olduğu bildirilmiştir (Young, Dawson ve Henry, 2002; Radnor ve diğerleri, 2018). Çeviklik performansında bilişsel ve algısal faktörler ayırt edici faktör olarak kabul edilir; ancak bugüne kadar yapılan araştırmaların çoğu, çevikliğin sürat, yön değiştirme çalışmaları gibi fiziksel özellikleri ile ilgilenmiştir (Chelladurai, 1976; Paul, Gabbett, Nassis, 2016). Son yıllarda çeviklik ile ilgili yapılan araştırmalar ise çeviklik performansı için fiziksel parametrelerin yanında bilişsel özelliklerin de çok önemli yer tuttuğunu göstermektedir (Armstrong ve Greig, 2018).

Dayanıklılık

Dayanıklılık, “sporunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü” olarak tanımlanabilir (Günay ve Yüce, 2008). Sporunun, sporun türüne bağlı olarak, fiziksel hareketliliğin yoğunluğu nedeniyle ortaya çıkan yorgunluğa maksimum düzeyde dayanabilme gücüdür (Gücük, 2022).

Dayanıklılık futbolda ilk akla gelen özelliklerden biridir. Oyunun 90 dakika olması dayanıklılığın önemini arttırmıştır. Özellikle aerobik dayanıklılık

ilk akla gelen özelliklerden birtanesi olmuştur. Futbolcularda geliştirilmiş aerobik dayanıklılık, katedilen mesafeyi, çalışma yoğunluğunu, sprint sayısını ve topla olan ilişkiyi arttırarak performansı olum yönde yükseltmiştir (Helgerud, Rodas, Kemi ve Hoff, 2011).

Sonuç

Futbolda oyun sırasında teknik becerilerin süratli ve etkin bir biçimde yerine getirilmesi gerekir. Futbol, pas verme, orta yapma, serbest vuruş atma, şut atma, topla koşma ve top sürme, top bloklaması ve kesilmesi, top kontrolü ve kafa vuruşu gibi teknik becerilerin etkin bir biçimde gerçekleştirilmesini gerektirmektedir (Şimşek ve diğerleri, 2011). Futbolda her futbolcunun teknik becerileri, etkili oyun oynama, performans gösterme ve oyuncuların başarıları için vazgeçilmez unsurdur. Bu sebeple temel teknik becerilerin geliştirilmesi ve çok iyi hale getirilmesi bilhassa altyapıdaki bireyler için önemlidir (Karakuş ve Kılınç, 2006).

Futbol performansa dayalı bir spor türüdür ve her performans sporunda olduğu gibi futbol oyuncularının da temel motorik özelliklerini geliştirmesi elzemdir (Ayaz, 2022). Özellikle futbolda baskın olan temel motorik özellikler; kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik, koordinasyon (beceri) olarak bilinmektedir. Mükemmel bir tekniğe ve taktiğe sahip olan sporcuların ancak aerobik ve anaerobik kapasite (Koç, 2010) ve temel motorik özellikleri sistematik bir biçimde geliştirdiği takdirde başarı elde edebilir (Koç, 1996; Pehlivan, 1997).

Futbolda temel amaçlardan birisi biyomotor özellikleri geliştirmektir. Spor bilimcilerin, özellikle futbol üzerine çalışanların öncelikli amacı biyomotor özelliklerin nasıl daha iyi hale getirilebileceği yönündedir. Bu gelişimi sağlamak için birçok çalışma birçok deneme yapılmış, çeşitli yollar formüller uygulanmıştır. Şu anda en popüler yöntemlerden birisi de özellikle çok yönlü gelişimi ve adaptasyonu kısa sürede mümkün kıldığı için ‘dar alan oyunları (SSG)’ olarak adlandırılan kısa süreli yüksek yoğunluklu dar alan oyunlarıdır.

SSG oyunlarının özelliği topla ilişkisi kesmeden, düz kuvvet ya da düz bir dayanıklılık antrenmanı yerine, futbola özgü bir biyomotor antrenman çalışması fırsatı sunmasıdır. Bir oyun içerisinde kuvvet, çeviklik, başta olmak üzere birçok biyomotor özelliğin futbola özgü bir şekilde geliştirildiği düşünülmektedir. Birçok futbol takımının da tüm sezon içerisinde de belirli periyotlarla bunu uyguladığı görülmektedir. Futbola özel antrenmanın (SST) ve küçük saha maçlarının (SSG’ler) futbolda fiziksel yeterliliği geliştirdiği gösterilmiştir (Suraci, Quigley, Thelwell ve Milligan, 2021).

Kaynakça

- Akkaya, C. (2022). *Küreselleşme Sürecinde Spor ve İletişim*. Uluç, E. A. (Ed). Sporda Güncel Yaklaşımlar İçinde. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akkoyunlu, Y., Şenel, Ö. ve Eroğlu, H. (2006). Farklı pozisyonlarda uygulanan squat egzersizlerinin diz fleksiyon ve ekstensiyon kuvvet gelişimine etkilerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 149-154.
- Aksoy, S. (2022). *Sporda Odaklanmış Dikkatin Önemi*. Uluç, E. A. (Ed). Sporda Güncel Yaklaşımlar İçinde. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aktaş, F. (2022). *Sporda Zihinsel Antrenman*. Yalçın, S. (Ed). Spor Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar V. İçinde. Konya: Gazi Eğitim Yayınevi.
- Aracı, H. (2004). *Öğretmenler ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Armstrong, R. ve Greig, M. (2018). The Functional Movement Screen and modified Star Excursion Balance Test as predictors of T-test agility performance in university rugby union and netball players. *Physical Therapy in Sport*, 31, 15-21.
- Aşçı, A. (2010a). *Dayanıklılık Antrenmanı, TFF Sağlık Eğitimi Programı, Takım Doktorları, 2. Basamak Kursu Ders Notları* İçinde Bölüm, s. <http://www.tff.org/Resources/TFF/Documents/02010DK/TFF/SaglikKurulu/2-basamak-ders/Doktorlar.rar> Adresinden Alınmıştır. Erişim Tarihi 26.02.2023.
- Aytaç, S. (2022). *Genç (U-17) Erkek Futbolculara Uygulanan 8 Haftalık Core Antrenmanın Şut İsbeti, Uzun Pas İsbeti ve Top Sürme Becerisine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Tokat.
- Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer--with special reference to intense intermittent exercise. *Acta physiologica scandinavica. Supplementum*, 619, 1-155.
- Baydemir, B., Yurdakul, H. Ö., ve Aksoy, S. (2021). The Effect of Different Training Strategies Applied to Football Referees On Maxvo2 and Running Performance. *Pakistan Journal Of Medical & Health Sciences*, 15(10).
- Bayraktar, B. ve Kurtoğlu, M. (2011). *Dopingle Mücadele ve Futbolda Performans Artırma Yöntemleri*. (2. Baskı). Ankara: Ajansmat Matbaacılık.
- Benedek, E. ve Pálfai, J. (1999). *Seiscientos programas para el entrenamiento de fútbol. Editorial Paidotribo*.
- Benvenuti, C., Minganti, C., Condello, G., Capranica, L ve Tessitore, A. (2010). Agility assessment in female futsal and soccer players. *Medicina*, 46(6), 415.

- Bizati, Ö. (2013). *Profesyonel Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Değerlendirmelerinde Kullanılan Farklı Yöntemlerin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Bjelica, D., Popovic, S. ve Petkovic, J. (2013). Comparison of instep kicking between preferred and non-preferred leg in young Football players/Poređenje udaraca unutrašnjom stranom hrpta stopala između protežirane i neprotežirane noge kod mladih fudbalera. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 2(1), 5.
- Bloomfield, J., Polman, R. ve O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of sports science & medicine*, 6(1), 63.
- Bolotin, A. ve Bakayev, V. (2017). Pedagogical conditions necessary for effective speed-strength training of young football players (15-17 years old). *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 405-413.
- Bulduk, Y. (2022). *Çocuk ve Genç Futbolcularda Sürat, Kuvvet, Güç ve Futbola Özgü Çeviklik Özelliklerinin Farklı Alan Testleri ile İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Antalya.
- Chelladurai, P. (1976). Manifestations of agility. Journal of the Canadian Association of Health, *Physical Education and Recreation*, 42(3), 36-41.
- Cross, K. (2013). *The football coaching process*. Australia: Official FFA.
- Dellal, A. ve Wong, D. P. (2013). Repeated sprint and change-of-direction abilities in soccer players: effects of age group. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(9), 2504-2508.
- Demiray, E. (2022). *Futbolda Uygulanan Farklı Yenilenme Antrenman Stratejilerinin Toparlanmaya Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Di Salvo, V., Baron, R., González-Haro, C., Gormasz, C., Pigozzi, F. ve Bachl, N. (2010). Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches. *Journal of sports sciences*, 28(14), 1489-1494.
- Diker, G., Zileli, R., Özkamçı, H. ve Ön, S. (2021). Seasonal changes in the aerobic performance of young soccer players. *Pensar en Movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud*, 19(1), 228-244.
- Dolci, F., Kilding, A. E., Chivers, P., Piggott, B. ve Hart, N. H. (2020). High-intensity interval training shock microcycle for enhancing sport performance: a brief review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(4), 1188-1196.

- Erdem, K. (2005). *Futbolda Kenar Yönetimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları Ltd.
- Fidelix, T. S., Macedo, C. R., Maxwell, L. J. ve Trevisani, V. F. M. (2014). Diacerein for osteoarthritis. Cochrane database of systematic reviews (2). <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005117.pub3/full>. Adresinden Alınmıştır. Erişim Tarihi 26.02.2023.
- Florin, T. D. (2018). Physical Conditioning-Speed and Agility in Youth Football. Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, *Movement and Health*, 18(1), 80-85.
- Gamble, D., Bradley, J., McCarren, A. ve Moyna, N. M. (2019). Team performance indicators which differentiate between winning and losing in elite Gaelic football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), 478-490.
- Gardasevic, J., Bjelica, D., Milasinovic, R., & Vasiljevic, I. (2016). The effects of the training in the preparation period on the repetitive strength transformation with cadet level football players. *Sport Mont*, 14(2), 31-33.
- Gomez-Piqueras, P., Gonzalez-Villora, S., Castellano, J. ve Teoldo, I. (2019). Relation between the physical demands and success in professional soccer players. *Journal Of Human Sport And Exercise*, 14(1), 1-11.
- Goral, K. (2015). Examination of agility performances of soccer players according to their playing positions. *Sport J*, 51, 1-11.
- Gücük, S. (2022). *12-14 Yaş Grubu Futbolculara Uygulanan 8 Haftalık Core Antrenmanının Sürat ve Denge Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Karabük.
- Günay, M. ve Yüce, A. (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Helgerud, J., Rodas, G., Kemi, O. J. ve Hoff, J. (2011). Strength and endurance in elite football players. *International journal of sports medicine*, (2011), 32(09), 677-682.
- Hong, P. W. Y. (2005). Soccer Injury in The Lower Extremities. *Br J Sports Med*, Issue 39, p. 473-482.
- Kaplan, T., Erkmen, N. ve Taskin, H. (2009). The evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(3), 774-778.
- Karacabey, K. (2013). Sport performance and agility tests Sporda performans ve çeviklik testleri. *Journal of Human Sciences*, 10(1), 1693-1704.
- Karakuş, S. ve Kılınç F. (2006). Postür ve Sportif Performans, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 309-322.

- Koç, H. (1996). *14-16 Yaş Grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi Alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasında Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koç, H. (2010). Kombine antrenman programının erkek hentbolcularda aerobik ve anaerobik kapasiteye etkisi. *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 1309-36.
- Köklü, Y., Özkan, A. ve Ersöz, G. (2009). Futbolda dayanıklılık performansının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 142-150.
- Miñano-Espin, J., Casáis, L., Lago-Peñas, C. ve Gómez-Ruano, M. Á. (2017). High speed running and sprinting profiles of elite soccer players. *Journal of human kinetics*, 58(1), 169-176.
- Murray B. ve Kenney, W.L. (2017). *Egzersiz fizyolojisi uygulama kılavuzu* (1. Basım). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Paul, D. J., Gabbett, T. J. ve Nassis, G. P. (2016). Agility in team sports: Testing, training and factors affecting performance. *Sports medicine*, 46, 421-442.
- Pehlivan, Z. (1997). *1995-1996 Sezonunda, Türkiye 1.Deplasmanlı Bayanlar Basketbol, Hentbol ve Voleybol Liglerinde Şampiyon Olan Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Rabita, G., Dorel, S., Slawinski, J., Sáez-Villarreal, E., Couturier, A., Samozino, P.ve Morin, J. B. (2015). Sprint mechanics in world-class athletes: a new insight into the limits of human locomotion. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25(5), 583-594.
- Radnor, J. M., Oliver, J. L., Waugh, C. M., Myer, G. D., Moore, I. S. ve Lloyd, R. S. (2018). The influence of growth and maturation on stretch-shortening cycle function in youth. *Sports Medicine*, 48, 57-71.
- Reilly, T. ve Williams, M. (2005). Preparation and training for soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 559.
- Sever, O. (2016). *Statik ve Dinamik Core Egzersiz Çalışmalarının Futbolcuların Sürat ve Çabukluk Performansına Etkisinin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman Bilgisi*. (8. Baskı). Ankara: Fil Yayınevi.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. ve Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports medicine*, 35, 501-536.
- Suraci, B.R., Quigley, C., Thelwell, R. C., Milligan, G. S. (2021). A Comparison of Training Modality and Total Genotype Scores to Enhance Sport-Specific Biomotor Abilities in Under 19 Male Soccer Players. *J Strength Cond Res*. 35(1), 154-161.

- Şimşek, D., Ertan, H., Sugötüren, M., Mülazımoğlu Ballı, Ö., Gökçe, H., Müniroğlu, S., Kül, S. (2011). Postural Kontrol ve Spor: Spor Branşlarına Yönelik Postural Sensör-Motor Stratejiler ve Postural Salınım. *Spormentre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(3), 81-90.
- TFF (2022). "İFAB Oyun Kural Kitabı", <https://www.tff.org/Resources/TFF/Documents/MHK/2022-2023-Oyun-KuralKitabi.pdf> adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi 26.02.2023.
- Uluç, E.A. (2022). *Sporada Motivasyon*. Yalçın, S. (Ed). Spor Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar V. İçinde. Konya: Gazi Eğitim Yayınevi
- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı* (1. Basım). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Wisløff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R. ve Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *British journal of sports medicine*, 38(3), 285-288.
- Yaraş, C. (2022). *Altyapıda Oynayan Genç Erkek Futbolcularda Dinamik Core Egzersizlerinin Vücut Kompozisyonuna ve Bazı Biyomotor Yetilere Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kütahya.
- Young, W. B., Dawson, B. ve Henry, G. J. (2015). Agility and change-of-direction speed are independent skills: Implications for training for agility in invasion sports. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 10(1), 159-169.