



Farklı Çeviklik Testleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Zafer DOĞRU¹, Deniz BALÇIK², Bekir YİĞİT³, Yasemen AYDIN⁴

¹ Hitit Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Çorum. ORCID iD: 0000-0002-8902-0301

² Samsun Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Samsun. ORCID iD: 0000-0002-8319-7712

³ Hitit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, Yüksek Lisans Öğrencisi, Çorum. ORCID iD: 0000-0003-1676-3726

⁴ Hitit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, Yüksek Lisans Öğrencisi, Çorum. ORCID iD: 0000-0002-0938-0797

Öz

Orijinal Makale

Bu çalışmanın amacı, çeviklik testlerinden T test, Illinois test ve Badminton Çeviklik (Badminton agility test: BAT) testleri arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır. Bu çalışmanın bir diğer amacı da bu testlerden hangisinin badminton sporcuları için yordayıcı olacağını belirlemesidir. Çalışma grubu 19 erkek badminton sporcusundan oluşmuştur. Deneklere ait olan kilo, boy, yaş bilgileri ile üç farklı testten elde edilen veriler toplanmıştır. Ölçülen çeviklik performansları ile ilgili tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır. Badminton sporcularının ölçülen çeviklik performanslarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler normal dağılım koşulunu sağlamadığından, testler arasındaki ilişki parametrik olmayan testlerden Spearman korelasyonu ile incelenmiştir. Sonuç olarak testler arasında; Illinois testi ile T testi dereceleri arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Badminton çeviklik testi ile T testi dereceleri arasında zayıf düzeyde negatif yönde bulunmuş ve Badminton çeviklik testi ile Illinois testi dereceleri arasında orta düzeyde negatif yönde ilişki bulunduğu ortaya konulmuştur. Badminton çeviklik testinin badminton sporcularının çeviklik düzeylerini belirlemede kullanılabilecek bir test olduğu söylenebilir.

*Anahtar kelimeler: Badminton,
Çeviklik Testleri, Performans*

Examining the Relationship Between Different Agility Tests

Abstract

Original Article

The aim of this study is to reveal the relationships between the Agility tests, T test, Illinois test and Badminton agility test (BAT). Another aim of this study is to determine which of these tests will be predictive for badminton athletes. The study group consisted of 19 male badminton athletes. Weight, height, age information belonging to the subjects and data obtained from three different tests were collected. Since the descriptive statistics related to the measured agility performances of Badminton athletes did not provide the normal distribution condition, the relationship between the tests was examined by Spearman correlation from nonparametric tests. As a result, among the tests; It has been demonstrated that there is a moderately positive relationship between Illinois test and T test, a weak negative relationship between BAT test and T test, and a moderately negative relationship between BAT and Illinois test. It can be said that BAT can be used to determine the agility levels of badminton athletes.

Article Info

*Keywords: Badminton, Agility
Tests, Performance*

GİRİŞ

Çeviklik, karar verme mekanizmaları ile yön değiştirme hızı gibi iki ana bileşen olan psikolojik ve fiziksel becerilerden oluşur (Sütçü, 2013; Sheppard ve Young, 2006). Çeviklik, sporcu performansına etkisi, gelişmesi ve ölçülüp değerlendirilmesi, içeriği, devamlılığı ve başka performans değişkenleri ile ilişkisi araştırılan ve araştırılmaya devam edilen sportif beceridir. Çevikliğin artırılması için yapılan çalışmalar ve uygulamalar sonucunda, algılama ve karar verme gibi özelliklerin de önemli olduğu ortaya konulmuştur (Özbay vd., 2018; Armstrong, 2018; Zemková, 2016). Dinamik denge, uzaysal farkındalık ve ritmin ile birlikte görsel işleme gibi diğer niteliklere de sahip olan bir sporcunun çeviklik düzeyinin iyi olduğu söylenebilir (Ellis vd., 2000; Okudur ve Sanioğlu, 2012). Çevikliğin kapsamlı tanımında çeviklik performansının fiziki özellikleri (kuvvet), bilişsel süreçleri (motor öğrenme) ve teknik becerileri (biyomekanik) olduğu kabul edilmektedir (Sheppard ve Young, 2006).

Tüytop veya badminton, raket, tüy top veya bazende plastik top ile oynanan tenis branşına benzeyen bir spor branşıdır. Kaz tüyünden yapılma bir top ve raketle oynanan bir oyun olan badminton, topun file üzerinden rakip alana atılması ve geri dönmesini sağlamak amacıyla dayanan bir spor dalıdır. Badminton, kolay öğrenilip, erkek ve kadın, her yaşta insanın yapabildiği spor dallarından biridir (Türkiye Badminton Federasyonu [TBF], 2019).

Pro-çeviklik, T test, Illinois testi ve 505 çeviklik testleri gibi testler birleşik becerileri ölçmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu testlerde, sporcu veya katılımcının mümkün olan en hızlı zamanda önceden planlanmış bir hareket dizisini tamamlaması beklenmektedir. Çeviklik becerisi ile ilgili yapılan çalışmalarda sözü edilen testlerin, çeviklik testi olarak değerlendirilmesinin uygun olmadığı çeviklik testi yerine yön değiştirme testi olarak kabul edilmesinin daha uygun olduğu da değerlendirilmektedir. Pro-çeviklik, T test, Illinois testi ve 505 çeviklik testleri; farklı açılarda yön değiştirmeler, yana kayma adımları, düz sprint, geriye koşma ve çapraz adımlama gibi çeşitli hareket kalıplarını içermektedir (Özbay vd., 2018; Young ve Farrow, 2006; Turner, 2011).

Raketle oynanan bir spor dalı olması nedeni ile rakipler arasında bir net (file) bulunur. Dolayısıyla herkes kendine ayrılan sahada oynar, topu (tüytop) oldukça zararsızdır, böylece yaralanma veya sakatlanma riski en düşük spor dallarından birisidir. Her yaşta ve her performans düzeyinde oynanır ve zevk verir, kişiyi zorlamaz, aşırı yüklenmenin kötü sonuçları oluşmaz. Özellikle ayak hareketleriyle sahayı tutma ve hamleleriyle Türkler'in ata sporu kılıç kullanmaya benzemektedir (TBF, 2019).

Spor, hayatımızda önemli bir yere sahip olması ile birlikte hızlı bir şekilde her geçen gün daha da gelişerek ilerlemeye devam etmektedir. Sporda da diğer alanlarda olduğu gibi yüksek düzeyde performansa ulaşabilmek için var olan geleneksel yöntemlerle değil teknolojik ve metodolojik çalışmalarla uygulama yapmak gerekmektedir. Sporcuların ve uygulanacak çalışma metodlarının seçiminde kullanılacak bilimsel yöntemler, hedefte olan başarı için önsezilerin oluşmasını sağlar (Albay vd., 2007). Bilimsel temellere dayalı planlama yapılarak sportif başarı yakalanabilir, bu süreçte harcanan çabalar olumlu sonuçlar ortaya çıkarabilir.

İstenilen planlamanın yapılabilmesi için sporcuların performanslarının ölçülmesi oldukça önemlidir.

Diğer raketli sporlar gibi badmintonda da kısa zaman zarfında maksimal veya submaksimal çalışmalar ve kısa dinlenme aralıkları bulunmaktadır. Özellikle raket kullanılan spor dallarında; sürat, dayanıklılık, kuvvet, koordinasyon, reaksiyon, sezinleme, oyun becerileri ve teknik, başarı için gerekli ön şartlardır (Baron vd., 1992; akt. Güçlüöver, 2012). Badminton sporu, yüksek şiddet içeren kısa süreli tekrarlardan oluşan bir karaktere sahiptir (Cabello ve González-Badillo, 2003). Badminton branşının doğası gereği ani hamlelere ve çok hızlı tepkilere ihtiyacın duyulduğu bir spor dalıdır. Bu yüzden badminton sporcularının da diğer branşlarda olduğu gibi fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin uygunluğuna göre yapılan çalışmalar performans için yüksek ölçüde önemli etkenlerdir (Güçlüöver, 2012; Yılmaz, 2013; Kalkavan vd., 2005).

Badminton sporunun oyun formuna bakıldığında çeviklik sportif başarı için önemli bir özelliktir. Bir antrenörün sporcularının çeviklik performanslarını uygun araçlarla ölçmesi antrenmanların kurgulanmasında çok önemli bir gösterge olabilir. Araştırmacılar çeviklik yerine çoğunlukla yön değiştirme testleri ile sporcularının çevikliklerini ölçmeye çalışmışlardır. Bu çalışmada görsel algılama ve karar verme süreçlerini de içeren Kamuk, (2020) tarafından tasarlanan Badminton Çeviklik Testi'nin (BAT: Badminton agility test) T testi ve Illinois testi ile aralarındaki ilişkiye bakılarak uygulanan bu testin çeviklik performansını ölçmede kullanılmasının uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın evreni ve araştırmanın örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.

Farklı çeviklik testleri arasındaki ilişki, 19 genç badminton sporcusunun üç farklı test için (T test, Illinois test ve BAT) ortaya koydukları performanslar arasındaki ilişki incelenerek değerlendirilmiştir. Denekler, Bafra Gençlik ve Spor İlçe Müdürlüğü bünyesindeki lisanslı sporculardan oluşmaktadır. Badminton sporcularının sayısının 30'un altında olmasından dolayı parametrik olmayan veriler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde kullanılan Spearman korelasyonu katsayısı kullanılmıştır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma betimsel bir çalışmadır. Elit düzeydeki badminton sporcularının testler ile çevik düzeylerinin ölçümünün yapıldığı ve sonucunda testler arasındaki ilişkiye bakıldığı, karşılaştırılmalı bir çalışma modelidir.

Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Bafra Gençlik ve Spor İlçe Müdürlüğü bünyesinde badminton branşında faaliyet gösteren erkek sporcular oluşturmaktadır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini gönüllü olur formlarını imzalayarak testlere katılmayı kabul eden 19 genç erkek badminton sporcusu oluşturmuştur.

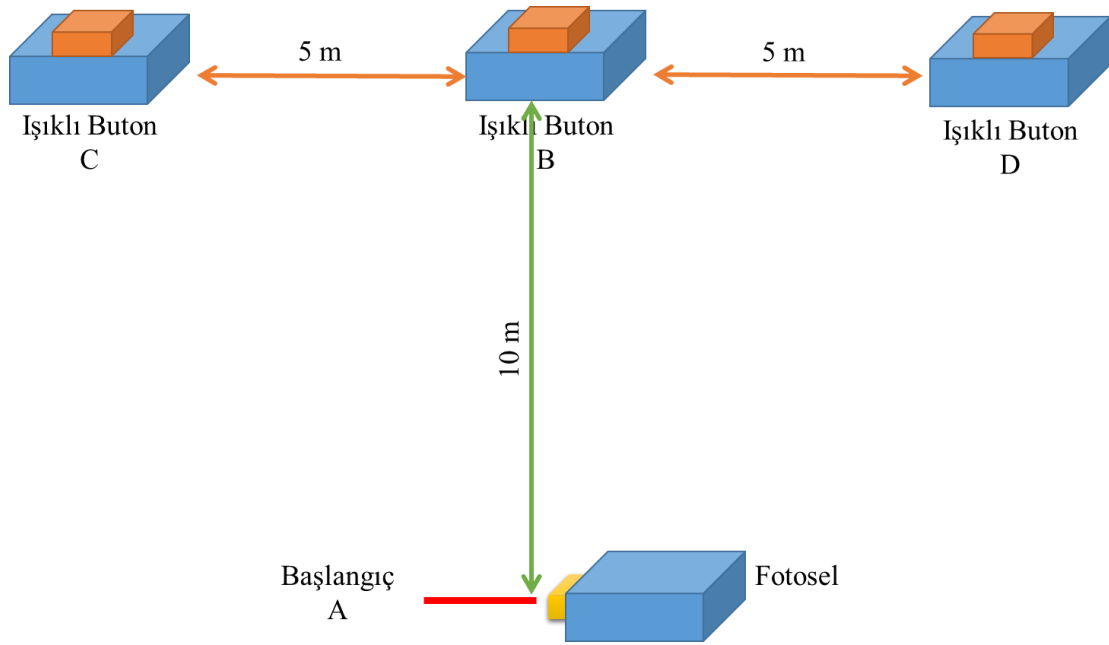
Veri Analizi

Araştırmanın verileri T test, Illinois testi ve Badminton çeviklik testi ile elde edilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS 22 paket programını kullanılmış ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiştir.

Veri toplama Araçları ve Süreci

Veri toplama araçları olan T test, Illinois test ve Badminton çeviklik testi ile ilgili bilgiler aşağıda paylaşılmıştır.

T test



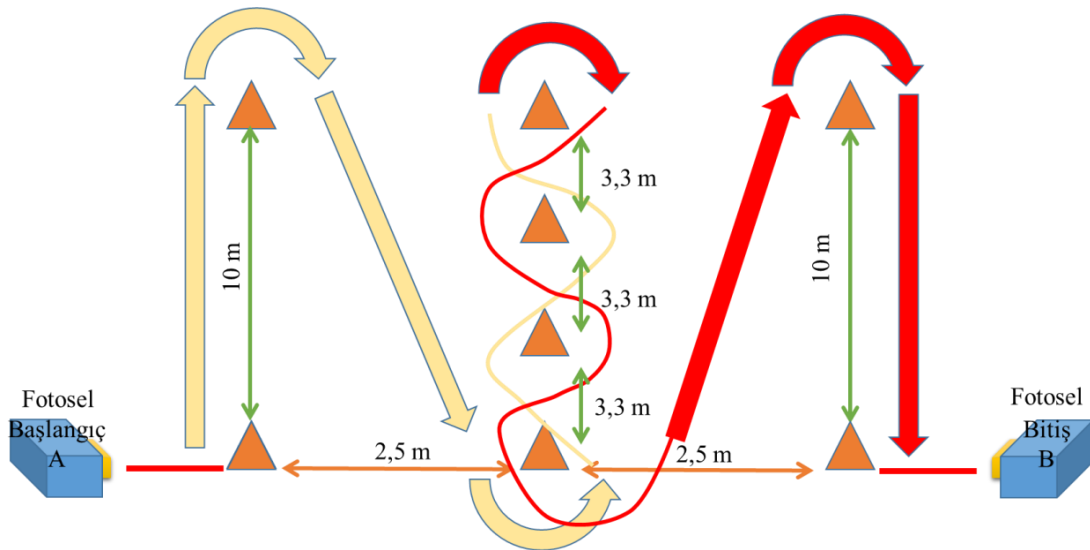
Şekil 1: T testi.

5-10-5 shuttle ya da 20-yard shuttle test olarak da bilinen T test, etkili bir yön değiştirme hızı ölçüm testidir (Harman vd., 2000). Özellikle her yaştan sporcunun kullanabileceği, basit öğrenilebilen ve dar alanlarda uygulanabilen pratik ve uygun bir testtir. Teste katılan sporcunun hareketleri tam yapması garanti altına alınmıştır. Işığın yanması uygun temasın gerçekleştiğini göstermektedir. Sporcu teste başlamadan önce ilk olarak ayakta çıkış pozisyonunda Şekil 1'deki A noktasının gerisinde bekler. Sporcu çıkış yapar, başlama çizgisindeki fotoselin önünden geçerek süreyi başlatır ve 10 m koşarak gideceği ilk bölge olan B noktasındaki ışıklı butona ulaşarak dokunur ve ışığın yanmasını sağlar, yerde bulunan ışıklı butona dokunmaz ya da ışık yanmaz ise test sonlandırılır (bu kural her temas noktası için uygulanır), denek tam dinlenme sonrası tekrar teste başlayabilir. Işık yandıktan sonra 5 m sol tarafında bulunan C bölgesindeki ışıklı butona doğru kayma adımları ile giderek C bölgesindeki butona basarak

yeşil ışığın yanmasını sağlar, sonra 10 metre sağ tarafta bulunan D bölgesine doğru kayma adımları ile giderek yerde bulunan butona basarak yeşil ışığın yanmasını sağlar. Daha sonra 5 m sol ve ortada bulunan ve testin ilk hedefi B bölgesine doğru kayma adımları ile giderek yerde bulunan ışıklı butona basarak yeşil ışığın yanmasını sağlar, hızlı bir şekilde 10 m geri geri gelip A noktasındaki fotoselin önünden geçtiğinde ise testi tamamlamış olur.

Illinois testi

Illinois testi, sporcuların yön değiştirmelerini dikkate alarak çevikliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir testtir. Test öncesinde katılımcılara gerekli açıklamalar yapılır ve parkur tanıtılır, sonra deneklerin, düşük tempoda 3-4 deneme yapmalarına izin verilir. Eni 5 m, boyu 10 m ve orta bölümünde 3,3 m aralıklarla düz bir hat üzerine dizilmiş üç koniden oluşan bir test parkurunda yapılır (Şekil 3.2). Test, her 10 m’de bir 180° dönüş içeren ve 40 m’si düz, 20 m’si ise koniler arasında gerçekleşen slalom koşusundan oluşmaktadır. Sporculardan test parkurunun başlangıç çizgisinde, yüzüstü yatar pozisyonda ve eller omuz hizasında yerle temas halindeyken çıkış yapmaları istenir. Tam dinlenme ile test 2 kez tekrarlanır ve en iyi değer saniye cinsinden kaydedilir (Özbay, Ulupınar ve Özkara, 2018; Hazır, Mahir ve Açıkada, 2010).



Şekil 2: Illinois testi.

Badminton çeviklik testi (Badminton agility test: BAT)

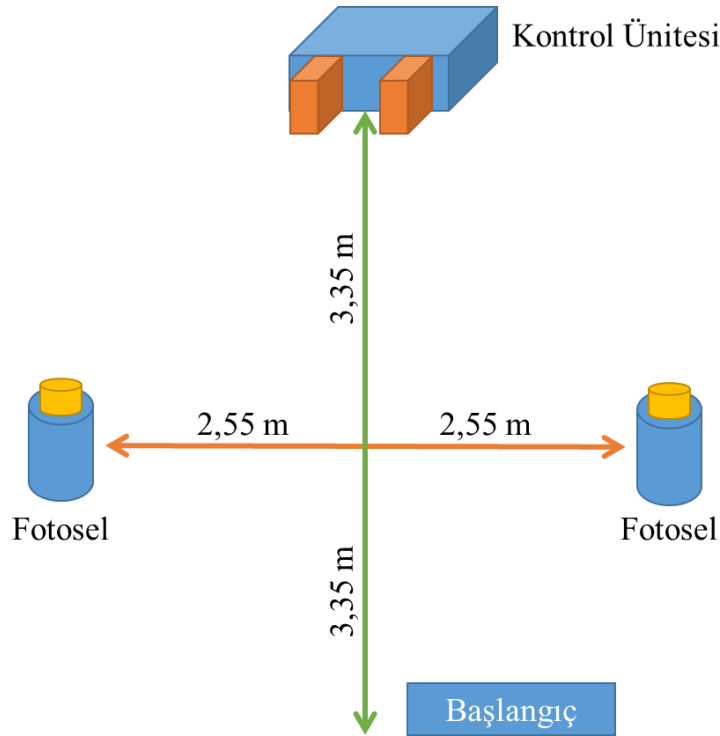
Badminton çeviklik testi için kullanılan cihaz Kamuk (2020) tarafından tasarlanarak kullanıma hazır hale getirilmiştir. BAT ölçüm cihazı, ATMega328 işlemciye sahip mikroprosesör kontrollü bir devre üzerine yazılan kodlar ile çalışmaktadır. Cihaz ve ana kontrol ünitesine bağlı iki adet fotoelektrik sensör, 9 V ile beslenmektedir. Fotoelektrik sensörler cihaza üç kanallı kablo ile bağlanmıştır. Bu kanalların ikisi besleme, bir tanesi ise data transferi için kullanılmaktadır. Ana kontrol ünitesinde bir adet potansiyometre, sıralı 7 adet mini LED ve iki adet büyük LED bulunmaktadır. Cihaz çalıştırıldığında, potansiyometre kullanılarak, gösterge

üzerinde yer alan sürelerden bir tanesi (30 saniye, 45 saniye, 60 saniye, 90 saniye, 120 saniye, 150 saniye ve 180 saniye) seçilir. Ana kontrol ünitesi üzerinde bulunan iki büyük LED yanar vaziyettedir. Bu durumda iken fotoelektrik sensörlerden herhangi bir tanesi uyarıldığında (sensörlerin aktif olabilmesi için, 20 cm'den daha yakın bir mesafeden uyarı verilmesi gerekmektedir), her iki LED aynı anda söner ve cihaz içerisindeki mikroprosesör tarafından randomizasyon yöntemiyle bir LED (sol ya da sağ) belirlenir. Aynı anda yine randomizasyon yöntemiyle 1 ya da 0 değeri atanır.

Badminton çeviklik testi uygulanmakta olan çeviklik testlerinden farklıdır. Farklı olmasının nedeni bu test uygulanırken sporcu ani yer-yön değiştirmeleri yapacakken bildiği bir yöne değil bilmediği bir yöne gitmek, katetmek ve yol almak durumundadır.

Fotoelektrik sensörün her doğru uyarılışında, ana kontrol ünitesindeki sayaç performans değerini gösterecek şekilde artar. Daha sonra randomizasyon işlemleri tekrarlanarak aynı süreç işletilir.

Ayarlanmış olan performans süresi tamamlandığında, ana kontrol ünitesi üzerinde yer alan iki büyük LED sürekli ve hızlı yanıp söner performansın tamamlandığını belirtir. Bu andan sonra yapılacak olan uyarılara fotoelektrik sensörler cevap vermeyecektir. Sistemin bir sonraki kullanım için yeniden hazır hale getirilmesi amacıyla, ana kontrol ünitesinde yer alan ilgili butona basılması ya da her iki sensörün aynı anda 3 saniye boyunca uyarılması gerekmektedir.



Şekil 3: Badminton çeviklik testi.

Bu testte deneklerin iki yanda yerde bulunan fotoselleri raket eli ile kesmesi ve ne kadar doğru dokunuş yaptığı tespit edilir. Bu testte uyaran olarak ışıklar, sürekli ve belli olmayan bir yönü işaret eder. Doğru sayısını ölçmek için dokunmalı fotosel kullanılmaktadır. BAT testi farklı süreler için tasarlanmış olmakla birlikte bu çalışmada 30 saniye kullanılmıştır. Bu testte denek, 30 saniye içinde yanan ışıklar yönünde badminton nizami adımlaması yaparak doğru yere gidip, badminton çiftler çizgisinde yerde bulunan fotosele raket elini gösterir ve kontrol ünitesinin yaktığı ışık yönüne doğru harekete geçer ya yön değiştirir ya da denek aldatılır tekrar aynı yeri gösterir. Kontrol ünitesinin ışıklarının yön değiştirmesi düzenli olmadığından sürekli değişmektedir. Eğer raket eli yerde bulunan fotosele düzgün gösterilmez ise ışık yönü değişmeyecek (ilgili sensör uyarılmamış olacak) olup, denek düzgün dokunuşu yapana kadar ışık sabit bir şekilde yanmaya devam edecektir. Çalışmayı uygulayan denek ışıklı yönlendirme ve aldatmalar ile birlikte farklı yerlere yönlendirilir ve deneğin yönlendirmesi kontrol ünitesindeki ışıklar ile sağlanır. 30 saniye süre zarfında deneğin ne kadar doğru dokunma yaptığı kayıtların tutulduğu kontrol ünitesinden okunarak kaydedilmektedir.

Veri Toplama Süreci

Gerekli izinlerin alınmasının ardından veri toplama işlemine başlanmıştır. Ölçümler 3 gün içerisinde tamamlanmıştır. 1. gün T test, 2. gün Illinois testi ve 3. gün Badminton çeviklik testi ölçümleri alınmıştır.

Verilerin analizi

Deneklere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Denek sayısı 30'un altında olduğundan parametrik olmayan ilişkiler için kullanılan Spearman Korelasyon analizi yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde çalışma grubuna ilişkin betimsel istatistikler ile güvenilirlik, açıklayıcı faktör analizleri ve doğrulayıcı faktör analizlerine yönelik bulgular yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışma grubuna ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	<i>n</i>	\bar{X}	<i>SS</i>
Yaş (yıl)	19	16,6	2,12
Boy (cm)	19	174,5	3,80
Kilo (kg)	19	67,2	7,47
Antrenman Yaşı (Yıl)	19	5,7	3,00

Genç erkek badminton sporcularının yaşlarının ortalamaları $\bar{X} = 16,6 \pm 2,12$ 'dir, boylarının ortalamaları $\bar{X} = 174,5 \pm 3,80$ 'dir, kilolarının ortalamaları $\bar{X} = 67,2 \pm 7,47$ 'dir ve antrenman yaşlarının ortalamaları $\bar{X} = 5,7 \pm 3,00$ 'dir.

Tablo 2. Çeviklik testlerine ilişkin ortalamalar

Testler	<i>n</i>	<i>En</i>		\bar{X}	<i>SS</i>
		<i>küçük</i>	<i>Büyük</i>		
T test (s.)	19	9,2	13,5	11,5	1,08
Illinois (s.)	19	16,2	20,6	17,8	1,27
Badminton çeviklik testi (Doğru Sayısı)	19	11	15	13,0	1,33

Genç erkek badminton sporcularının T test ortalamaları $X=11,5\pm 1,08$ saniyedir, Illinois testi ortalamaları $X=17,8\pm 1,27$ saniyedir ve Badminton çeviklik testi ortalamaları (doğru hamle sayısı) $X=13,0\pm 1,33$ 'dür.

Tablo 3: BAT, Illinois ve T testleri arasındaki ilişki

		<i>T test</i>	<i>Illinois testi</i>
Illinois testi	<i>rho</i>	0,567*	
	<i>p</i>	0,011	
	<i>n</i>	19	
Badminton çeviklik testi	<i>rho</i>	-0,276*	-0,546*
	<i>p</i>	0,253	0,016
	<i>n</i>	19	19

*Spearman's Korelasyonu $p<0,05$ (İki uçlu).

Illinois testi ile T testi dereceleri arasında orta düzeyde pozitif yönde ilişki bulunmaktadır [$rho(19)=0,567$; $p<0,01$]. İki test arasında pozitif yönde bir ilişkinin olmasının sebebi, illinois test ve T test uygulanmaya başlamadan önce denek nereye gideceğini, nerelerde döneceğini ve hedeflerin nereler olduğunu bilmektedir. Denek testi yapmadan önce ne yapılması gereği hakkında bilgi sahibi olduğundan dolayı, iki test arasında bu anlamda pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır.

Badminton çeviklik testi ile T testi dereceleri arasında zayıf düzeyde negatif yönde ilişki bulunmaktadır [$rho(19)=-0,276$; $p<0,01$]. İki testte çevikliği ölçebilen testlerdir. Arasındaki fark ise şudur; T testte denek önceden nereye ve nasıl hareket edeceğini bilip planlamasını yapabilmektedir. T testte herşey önceden bilinip hareket edilmektedir. Fakat Badminton çeviklik testinde ise denek teste başladıktan sonra yanan ışıklara göre hareket edeceğinden dolayı önceden bilinen birşeyi yapmamaktadır. Badminton çeviklik testinin farkı bir "uyaranın" bulunmasıdır. Denek uyarana göre hareket etmektedir. Bu testte yapılan doğru hamle sayısının büyük olması iyi performansa işaret ederken, T Test ve Illinois testinde düşük zamanda yapmak iyi performansa işaret etmektedir, ilişkinin yönünün negatif olmasının nedeni olarak gösterilebilir, bu yüzden aralarında zayıf düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Badminton çeviklik testi ile Illinois testi dereceleri arasında orta düzeyde negatif yönde ilişki bulunmaktadır [$rho(19)=-0,546$; $p<0,01$]. Badminton çeviklik testinin algılama, karar verme, hızlı, süratli yön değiştirme ve deneğe uyaran (ışık) gösterme gibi değişkenler ile mental faktörleri daha fazla barındırmaktadır. Illinois test, sprint ve yön değiştirme becerilerini ölçebilen fakat bilişsel faktörlerin göz ardı edildiği ve karşılanmadığı bir test olduğundan ve mental faktör olarak içinde fazla bir şey barındırmazlar. Testler arasında orta düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

T testi, Illinois testi ve Badminton çeviklik testi aralarındaki ilişkiye bakıldığında Badminton çeviklik testinin T test ve Illinois testinden farklı olduğu görülmüştür. Farklı olmasının nedeni test protokollerinde belirtildiği gibi bu test uygulanırken sporcu ani yer-yön değiştirmeleri yapacakken bildiği bir yönü değil bilmediği bir yöne gitmek, mesafe katetmek ve yol almak durumundadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çeviklik, bir uyarana yanıt olarak tüm vücudun hız ve yön değiştirme şeklinde verdiği tepkilerdir (Sheppard ve Young, 2006; Özbay, Ulupınar ve Özkara, 2018). Çevikliğin ölçülmesi, bu becerinin yğun olarak kullanıldığı badminton gibi spor dallarında oldukça önemlidir. Çeviklik testleri özellikle badminton branşı için uygun testlerdir ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu testler sporcuların performans sonuçlarına bakmak ve bu sonuçları başarı için bir referans olarak kullanmada oldukça önemlidir. Antrenörlerin, sporcularının performanslarını değerlendirmelerinde çeviklik testlerinden hangisini kullandığı da önemlidir. Bu çalışmada antrenörlerin hangi testi referans almaları gerektiği konusu tartışılmıştır.

T testin kullanıldığı çalışmalarda ortalama testi bitirme sürelerine bakıldığında; Bozdoğan ve Kızılet (2017) yaş ortalaması 21 olan badminton sporcuları üzerinde koordinasyon ve pliometrik çalışmalar yaptırmış ve bu çalışmaların çeviklik, sıçrama ve dayanıklılık yeteneğine etkisini araştırmışlardır. Genç badmintonculara uyguladığı T test sonuçları ortalamaları, öntest için 10,39 saniye sontest için 10,12 saniyedir. Ağaoğlu ve Ergin (2017) 9-14 yaş badmintoncularda çeviklik, reaksiyon zamanı ve denge parametrelerinin incelenmesi çalışmalarında, performans ölçümlerinde, T test sonuçları ortalama değerini erkeklerde 12,27 saniye, kadınlarda 13,97 saniye bulmuşlardır. Kızılet, Atılan ve Erdemir'in (2010) 12-14 yaş grubu basketbol oyuncularının çabukluk ve sıçrama yetilerine farklı kuvvet antrenmanlarının etkisi çalışmasında, 24 basketbolcuya yapmış oldukları T test sonuçlarının ortalama değeri 11,37 saniye bulmuştur. Yarayan (2019) 13-14 yaş grubu futbolcularda dikey sıçrama, çeviklik, sürat ve kuvvet parametreleri üzerine etkisinin araştırılması çalışmasında, 8 haftalık pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. 20 sporcuya yapmış olduğu T test sonuçlarında ortalama değeri 12,41 saniye bulmuştur. Okudur ve Sanioğlu'nun (2012) yaşları 12 olan, 21 tenisçi ile denge ve çeviklik ilişkisini inceledikleri çalışmalarında, T test sonuçlarının ortalaması 11,06 saniyedir.

Vurmaz'ın (2018) U20 futbolcularında ışıklı reaksiyon egzersizlerinin, çeviklik, çabukluk ve reaksiyon süratine etkisini incelendiği çalışmasında, 10 futbolcuya yapmış olduğu T test sonuçlarına göre ortalama değer 9,49 saniye olduğu görülmektedir. Bozdoğan ve Kızılet'in (2017) çalışmalarında elde edilen 21 yaş ortalamasına sahip badminton sporcularının T test ortalama sürelerinin (öntest 10,39 saniye, sontest 10,12 saniye) mevcut çalışmamızda 16,6 yaş ortalamasına sahip olan badminton sporcularının ortalama (11,5 saniye) sürelerine yakın olduğu görülmektedir. Yaklaşık 1 saniyelik farkın yaş ve antrenman yaşından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Aynı yaş grubunda uygulanan T test tamamlama sürelerine ulaşılabilir kaynaklar çerçevesinde rastlanmamıştır.

Yukarda sözü edilen çalışmalarda ortaya çıkan T test değerlerinin bu çalışma sonucunda elde edilen ortalama değerlere yakın olduğu görülmektedir, çalışmamızda elde edilen T testini tamamlama ortalama süresi 11,5 saniyedir, bunun yanında bu çalışmada elde edilen en iyi süre 9,2 saniye ve en kötü süre 13,5 saniyedir. Illinois testinin kullanıldığı çalışmalarda ortalama testi bitirme sürelerine bakıldığında; Kızılet ve ark. (2010), 12-14 yaş grubu basketbol sporcularının farklı kuvvet antrenmanlarının çabukluk ve sıçrama yetilerine etkisi çalışmasında, yapmış olduğu Illinois test sonuçlarında ortalama değeri 17,97 saniye bulmuşlardır. Hazır ve

arkadaşları (2010) yaş ortalaması 15,8 olan genç futbolcularda çeviklik ve vücut kompozisyonu ve aneorobik güç arasındaki ilişki çalışmasında, 20 genç futbolcuya yapılan Illinois test sonuçlarında ortalama değeri 15,83 saniye bulmuşlardır. Hazar (2005) 10-13 yaş badminton sporcuları ile yapılan, çevikliğin geliştirilmesine ve performansa etkisine yönelik antrenman çalışmasında, yapmış olduğu Illinois testi sonuçlarının ortalama değerini 19,69 saniye bulmuştur. Turgut ve arkadaşları (2017) Bartın üniversitesi badminton takımında yer alan yaş ortalaması 20,78 olan 20 kadın sporcu ile yaptığı 8 haftalık klasik badminton antrenmanlarının bazı fiziksel performans parametreleri üzerine etkileri çalışmalarında, performans ölçümleri için kullandıkları testlerden biriside Illinois testidir, bu çalışmada elde edilen Illinois test değerleri, öntest için ortalama 21,05 saniye ve sontest için ortalama 20,21 saniyedir. Illinois testi uygulanan çalışmalarda elde edilen ortalama süreler ile çalışmamızda ortaya çıkan süreler değerlendirildiğinde Turgut ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında yaş ortalamaları 20,78 olan kadın badminton sporcularının testi bitirme sürelerinden daha iyi bir ortalamaya (17,8 saniye) sahip oldukları görülmektedir. Bu farkın cinsiyetten kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmanın yapıldığı süre içerisinde karşılaştırma yapabilecek benzer örneklem grubuna uygulanmış Illinois testi ortalama değerlerine ulaşılabilir kaynaklar çerçevesinde rastlanmamıştır. Ancak Hazır ve arkadaşları (2017) yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 15,8 olan genç futbolcuların Illinois testi ortalama bitirme süresinin 15,83 saniye olarak ortaya koymuşlardır. Illinois, T Test ve BAT testlerinin kullanılarak badminton sporcularının çeviklik performansları arasındaki ilişkinin test edildiği bu çalışmada ise yaş ortalaması 16,6 olan badminton sporcularının Illinois testi ortalamasının 17,8 saniye olduğu görülmektedir.

Yukarda sözü edilen çalışmalarda ortaya çıkan Illinois test değerlerinin bu çalışma sonucunda elde edilen ortalama değerlere yakın değerler olduğu görülmektedir. Çalışmamızda elde edilen Illinois testini tamamlama ortalama süresi 17,8 saniyedir, bunun yanı sıra bu çalışmada elde edilen en iyi süre 16,2 saniye ve en kötü süre 20,6 saniyedir.

Badminton sporcularının çevikliğini ölçmek için kullanılan Badminton çeviklik testi ile diğer iki çeviklik testi arasındaki ilişkiye bakıldığında, Illinois ve T testi arasında orta düzeyde pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Benzer bir ilişki çalışmasında Illinois testi ile T test arasında 0,76 düzeyinde pozitif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir (Raya vd., 2013; akt. Özbay vd., 2018). Illinois, L koşu, Pro çeviklik, T test ve 505 testlerinin tamamının yüksek düzeyde güvenilir olduğu bulunmuştur (0,88-0,95 arasında). Yapılan testlerin aralarında yüksek düzeyde pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (0,84-0,89 arasında) (Stewart vd., 2014; akt. Özbay vd., 2018).

Hazar'ın (2005) badmintonda çevikliğin geliştirilmesi ve performansa etkisinin incelenmesi için bulunan antrenman metodları isimli çalışması, Illinois testi ve performans (kort çapraz vuruş testi) arasında; pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymuştur ($r=0,596$, $p<0,001$), aynı zamanda Illinois testi ve kort çapraz koşu testi arasında da, pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=0,526$, $p<0,01$).

Çevikliği ölçmek için kullanılan testlerin genelde birbiriyle paralel sonuçlar verdikleri söylenebilir. Bu çalışmada ilişki düzeyinin orta düzeyde olmasının örneklem grubunun özelliklerinden kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir. T testi ile Badminton çeviklik testi

arasında negatif yönde zayıf ilişki varken Illinois testi ile BAT arasında orta düzeyde negatif ilişkinin ortaya çıkmış olması bu çalışmanın önemli sonuçlarından birisidir. İlişkinin negatif çıkmasının nedeni; T test ve Illinois testinde azalan değerlerin, badminton çeviklik testinde ise artan değerlerin kullanılmasıdır. Illinois ve T testte testi bitirme zamanının dikkate alınmasıdır, bu testlerde kısa sürede bitirme iyi performans olarak değerlendirilmekte iken badminton çeviklik testinde belli süre içerisinde yapılan doğru hamleler sayılarak elde edilen toplam sayı performans olarak değerlendirilir.

Çeviklik testlerinin birçoğundaki amaç bir uyarana karşı tepki verip yön değiştirmelerde bulunmaktır. Badminton çeviklik testi ise bu tanıma uymaktadır. Çünkü, ışık bu testte bir uyarıcı olup gideceği yönü önceden belli etmemektedir. Yanan ışıkların ne yönü göstereceği bilinmemekte olup, deneklerin dikkatle ışığın (uyarıcı) takibini yapması ve daha sonrasında süratli ve dengeli bir şekilde yön değiştirmesi gerekmektedir.

Illinois ve T testte tek yön ve sadece koşarak yön değiştirme yapılmaktadır. Bu testlerin, Badminton çeviklik testinden farkı sadece sporcuların gideceği yönü önceden bilmesidir. Badminton çeviklik testinde ise sporcular gideceği yönü yanan ışıklar belirlemektedir ve Badminton çeviklik testinde tek yön yerine çift yön kullanılmaktadır.

Illinois ve T testinde deneklerin yapacağı işleri biliyor olması, testi tamamlayabilmesi için, tahmin edebilmesi ve yön değiştirme anlarını hissedebilmesi için daha fazla bilgi vermektedir. Fakat Badminton çeviklik testinde ise yön değiştirmeler hakkında önceden bilgi verilmemekte olup, ışık (uyarıcı) ne tarafa yanmış ise ani, hızlı ve dengeli bir şekilde yön değiştirilip gidilmesi gerekmektedir. Badminton çeviklik testinin algılama, karar verme, hızlı, süratli yön değiştirme ve deneye uyarıcı (ışık) gösterme gibi değişkenler ile istenilen çeviklik ölçme yeterliliklerini karşılayacağı düşünülmektedir.

T test, 10 m uzunluğunda ve 10 m genişliğinde olup, 4 farklı temas noktası bulunmaktadır. Denekler, 4 farklı temas noktaları arasında farklı yönde ve farklı şekillerde gitmeleri, seriyi tamamlamaları gerekmektedir (Özbay vd., 2018). Illinois test, sprint ve yön değiştirme becerilerini ölçebilen fakat bilişsel faktörlerin göz ardı edildiği ve karşılanmadığı bir testtir. Bu testin 5 m genişliği ve 10 m uzunluğu bulunmaktadır. Bu testte yaklaşık 40 m düz koşu, 20 m koniler arasında koşular yapılmaktadır. Testte 5 adet 180°'lik dönüş olup, tam olmayan 6 adet dönüş içermektedir. Çeviklik testleri arasında süre ve mesafe olarak en uzun testtir.

Reaktif çeviklik testi bu çalışmada veri aracı olarak kullanılmamış olmakla birlikte çeviklik ölçümlerinde kullanılan testlerden biri olması nedeniyle değerlendirilmiştir. Çalışmanın yapıldığı süreç içerisinde test düzeneği oluşturulamadığı için kullanılmamıştır. T tek yön değiştirme ve toplamda 5 m koşunun yapıldığı bir testtir (Özbay vd., 2018). Reaktif çeviklik testinin T test ve Illinois testten tek farkı bir uyarıcının olmasıdır. Yukarıda T test ve Illinois test bilgilerine bakıldığında, reaktif çeviklik testinin içeriğinin diğer iki testte bulunan, mesafe, süre, yön değiştirme, denge ve sürat gibi özelliklerin az bulunduğu görülmektedir. Bu da reaktif çeviklik testinin diğer iki testten daha iyi bir çeviklik testi olamayacağını düşündürmektedir.

Badminton çeviklik testinde bir uyarana hızlı tepki veren bir denek bulunmaktadır. 30 saniye süresince çevikliği ölçülecek zaman ve bu verilen tepkiler ile birlikte hızlı bir şekilde yön değiştirmeler bulunmaktadır.

Reaktif çeviklik testinde ise, başlamak için bir uyarana bulunmaktadır. Fakat bu testte önceden nerde, neyin, nasıl yapıldığının bilgisi verildiği bir denek olup, denek önceden yaptığı tahminlerle bu testi yaptığı anlaşılmaktadır. Badminton çeviklik testinde bu bilgiler verilmemektedir. Çevikliğin içeriğinde ise Badminton çeviklik testinin barındırdığı (uyarana, yön değiştirmeler, sürat, hız ve uyarana yön belirsizliği) gibi beceriler, reaktif çeviklik testine göre daha fazla bulunmaktadır.

Badminton sporcularının çeviklik ölçümleri için T test ve Illinois testine göre Badminton çeviklik testinin daha gerçekçi sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Sporcuların bilişsel faaliyetlerini fiziksel kapasitesiyle birlikte kullanmasına yol açması, oyun formuna uygunluğu göz önünde bulundurulduğunda badminton sporcularının çeviklik performanslarını ölçmede diğer çeviklik testleri yerine BAT'nin kullanılmasının daha uygun olduğu düşünülmektedir. Badminton çeviklik testinde nasıl hareket edileceği konusunda önceden bilgi verilmemektedir. Çevikliğin içeriğinde ise Badminton çeviklik testinin barındırdığı (uyarana, yön değiştirmeler, sürat, hız ve uyarana yön belirsizliği) gibi beceriler, diğer çeviklik testlerine göre daha fazla bulunmaktadır. Badminton çeviklik testinin (BAT'inin) diğer çeviklik testlerinden farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılıkları da badminton çeviklik testinin badminton branşı için uygun bir test olduğunu göstermektedir. Yapılan bu çalışmanın sonuçları badminton branşı için Badminton çeviklik testinin (BAT) yordayıcı olduğunu ortaya koymuştur.

ÖNERİLER

Reaktif çeviklik testi ile Badminton çeviklik testi arasındaki ilişkiye bakılarak çevikliğin yordama gücü hakkında karar vermek üzerinde yeni bir çalışmanın yapılması önerilebilir.

Bu çalışma genç erkek badminton sporcuları ile yapılmıştır, farklı yaş kategorileri ile yapılabilir.

Kadın badminton sporcularının olduğu ve farklı yaş gruplarında Badminton çeviklik testi kullanılarak sporcuların çeviklik düzeyleri belirlenebilir.

Literatürde yapılan yaş grupları ve farklı branşlar için çeviklik düzeylerinin belirlenmesinde Badminton çeviklik testi kullanılarak, sporcuların çeviklik düzeyleri belirlenebilir.

KAYNAKÇA

Ağaoğlu, S. A. ve Ergin, R. (2017). 9-14 Yaş badmintoncularda çeviklik, reaksiyon zamanı ve denge parametrelerinin incelenmesi. (Analysis of agility, reaction time and balance variables at badminton players aged 9-14 years.) International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS, 3(4), 109-119 . DOI: 10.18826/useeabd.312996.

- Albay, D.M., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A. & Albay, F. (2007). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008, VI (1) 13-20.
- Amstrong, R., & 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.
- Baron, R., Petschnig, R., Bachl, N., Raberger, G., Smekal, G. & Kastner, P. (1992). Catecholamine excretion and heart rate as factors of psychophysical stress in table tennis. *International Journal Of Sports Medicine*, 13(7), 501–505.
- Bozdoğan, T. K., ve Kızılet, A. (2017). The effect of coordination and plyometric exercises on agility, jumping and endurance ability in badminton players. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences / badmintoncularda kordinasyon ve pliometrik çalışmaların çeviklik, sıçrama ve dayanıklılık yeteneğine etkisi. IJSETS*, 3(4), 178-187. DOI: 10.18826/useeabd.345236 DOI: 10.18826/useeabd.345236.
- Cabello Manrique, D., & González-Badillo, J.J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British journal of sports medicine*, 37(1), 62–66. doi:10.1136/bjism.37.1.62.
- Ellis L, Gastin S, Lawrence B, Savage A, Buckeridge A, Stapff D, Tumilty A, Quinn S, Woolford, S. & Young, W. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports players. in *physiological tests for elite athletes*. CJ Gore ed. Champaign. Human Kinetics. 128-144.
- Güçlüöver, A. (2012). Genç milli badmintoncular ile amatör badmintoncuların bazı güç, kuvvet ve çeviklik özelliklerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kırıkkale.
- Harman, E., Garhammer J. & Pandorf, C. (2000). Administration Scoring and interpretation of selected tests. In: Baechle TR, Earle RW, eds. *Essentials of strength and conditioning*. Champaign.
- Hazar, F. (2005). Badmintonda çevikliğin performansa etkisi ve geliştirilmesine yönelik antrenman uygulamaları. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Hazır, T., Mahir, Ö.F. & Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146-153.
- Kalkavan, A., Pınar, S., Kılınç, F. & Yüksel, O. (2005). Basketbolcu çocukların fiziksel yapılarının, bazı fizyolojik ve biyomotorik özellikler üzerine etkisinin araştırılması. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 14(2): 111-118.
- Kamuk, Y.U. (2020). Reliability and validity of a novel agility measurement device for badminton players. *African Educational Research Journal* 8(1): 54-61, DOI: <https://doi.org/10.30918/AERJ.8S1.20.008>.
- Kızılet, A., Atılan, O. & Erdemir, İ. (2010). 12-14 Yaş grubu basketbol oyuncularının çabukluk ve sıçrama yetilerine farklı kuvvet antrenmanlarının etkisi. / The effect of the different strength training on quickness and jumping abilities of basketball players between 12 and 14 age group. *Atabesbd*; 12 (2): 44-57.
- Okudur, A. & Sanioğlu, A., (2012). 12 Yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*; 14 (2): 165-170.
- Özbay, S., Ulupınar, S. & Özkara, A.B. (2018). Sporda çeviklik performansı. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 97-112.
- Raya, M. A., Gailey, R.S., Gaunard, I.A., Jayne, D.M., Campbell, S.M., Gagne, E., & Tucker, C. (2013). Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test. *J Rehabil Res Dev*, 50(7).
- Sheppard, J.M. & Young, W.B. (2006) Agility literature review: Classifications, training and testing, *Journal of Sports Sciences*, 24:9, 919-932, DOI: 10.1080/02640410500457109.
- Stewart, P.F., Turner, A.N., & Miller, S.C. (2014). Reliability, factorial validity, and interrelationships of five commonly used change of direction speed tests. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24(3), 500-506.

- Sütçü, B. S. (2013). Futbolda yön değiştirme hız bileşenleri ve çeviklik Performansı arasındaki ilişki Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Manisa.
- Turgut, M. Aydın, R. & Erkılıç, A.O. (2017). Bartın üniversitesi, badminton takımında yer alan kadın sporculara uygulanan 8 haftalık klasik badminton antrenmanlarının bazı fiziksel performans parametreleri üzerine etkileri. *International Journal of Cultural and Social Studies (IntJCSS)*, 3 (SD): 354-364.
- Turner, A. (2011). Defining, developing and measuring agility. *Prof Strength Cond*, 22, 26-28.
- Türkiye Badminton Federasyonu (TBF).(2019).Türkiye Badminton Federasyonu, Resmi İnternet Sayfası, <https://www.badminton.gov.tr/badminton.html> Erişim Tarihi: 30.11.2019.
- Vurmaz, M.O. (2018). U-20 futbolcularda ışıklı reaksiyon egzersizlerinin, çeviklik-çabukluk ve reaksiyon sürati üzerine olan Etkisinin incelenmesi. *Bilim Uzmanlığı Tezi*, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Yarayan, M.T. (2019). Sekiz haftalık pliometrik antrenman programının 13-14 yaş grubu futbolcularda dikey sıçrama, çeviklik, sürat ve kuvvet parametreleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Yılmaz, N. (2013). Milli takım ve mahalli liglerde oynayan badmintoncuların antropometrik özellikleri ile çabukluk, esneklik ve dayanıklılıklarının araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kütahya.
- Young, W. & Farrow, D. (2006). A review of agility: practical applications for strength and conditioning. *Strength & Conditioning Journal*, 28(5), 24-29.
- Zemková, E. (2016). Differential contribution of reaction time and movement velocity to the agilityperformance reflects sport-specific demands. *Human Movement*, 17(2), 94-101.