

**BİREYSEL, TAKIM VE RAKET SPORLARINDA
REAKTİF ÇEVİKLİK VE PLANLI YÖN
DEĞİŞTİRME BECERİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Ramazan ÖZPUNAR
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Doç. Dr. Mehmet YILDIZ
Tez No: 2022-014
Afyonkarahisar

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİREYSEL, TAKIM VE RAKET SPORLARINDA REAKTİF
ÇEVİKLİK VE PLANLI YÖN DEĞİŞTİRME
BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Hazırlayan
Ramazan ÖZPUNAR

Danışman
Doç. Dr. Mehmet YILDIZ

Tez No: 2022-014

AFYONKARAHİSAR

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

Bu tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda** Ramazan ÖZPUNAR tarafından hazırlanan "Bireysel, Takım Ve Raket Sporlarında Reaktif Çeviklik Ve Planlı Yön Değiştirme Becerilerinin Karşılaştırılması" adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 17/06/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği / oy çokluğu** ile **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Yücel OCAK

İmza

Üye

Doç. Dr. Mehmet YILDIZ

Üye

Doç. Dr. Oğuzhan YÜKSEL

İmza

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... / /tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Esmâ KOZAN

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilimsel Yayın Etiği İlkeleri ve Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Afyon Kocatepe Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

17/06/2022

İmza

Ramazan ÖZPUNAR

ÖZET

Bireysel, Takım ve Raket Sporlarında Reaktif Çeviklik ve Planlı Yön Değiştirme Becerilerinin Karşılaştırılması

Reaktif çeviklik, motor özellikleri de içine alan algısal, bilişsel beceriler ile karar verme becerilerinden oluşmaktadır. Bu çalışmanın amacı bireysel, takım ve raket sporlarında reaktif çeviklik ve hızlı yön değiştirme becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Çalışmanın katılımcıları; Afyonkarahisar ilinde yaşamakta olan, en az üç sene düzenli olarak lisansı çıkartılan, hâlihazırda herhangi bir sakatlığı bulunmayan, 18-25 yaş aralığında aktif bir şekilde spor yapan 7 farklı branştan [futbol (n:17), basketbol (n:17), masa tenisi (n:7), karate (n:9), tekvando (n:9), güreş (n:14) ve kort tenisi (n:7)] toplam seksen erkek sporcudur (yaş:18,35±,920 yıl, boy: 173±,08 cm, vücut ağırlığı:70,66±8,09 kg). Katılımcıların reaktif çeviklik becerilerinin belirlenmesi için Universal Reactive Agility (URA) testi uygulanırken planlı yön değiştirme becerisinin belirlenmesi için UA-RA testinde uygulanan protokolün aynısı dönüş alanları belirtilerek ve önceden çalıştırılarak ölçümler alınmıştır. URA testinde orta noktaya bir adet ve köşelere de dört adet hareket algılayıcı sensör (Sensörlerin üzerinde led lamba bulunmaktadır.) yerleştirilmiştir. Sensörlerin arasındaki mesafe üç metre olarak ayarlanmıştır. Katılımcı ortadaki sensörün yanında beklerken sensör aktif olduğunda elini sensörün üstünden geçirdiği sırada kenarlarda yer alan öteki sensörlerden bir tanesi aktif duruma geçmiştir. Katılımcı sensörü eli ile inaktive ettikten sonra tekrar ortadaki sensör aktive olmuştur. Kenarda bulunan her sensör aktive edildikten sonra orta noktadaki sensör son kez aktive olmuştur. Test, kenarda yer alan bütün sensörlerin bir defa aktif hale gelmesiyle sona ermiştir. Sporcu bu testte hangi sensörün aktifleşeceğini bilmemektedir. Aktif dinlenme sonrasında planlı yön değiştirme testinde ise bu sefer sporcular hangi sensöre yöneleceklerini bilmektedir. Startla beraber sırasıyla dört sensörün üstünden ellerini geçirmeleri ile test sona ermiştir. Reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme beceri değerleri çoklu reaksiyon sistemi (Sporsis, Türkiye) kullanılarak test edilmiştir. Her katılımcı için farklı protokoller uygulanmıştır. Araştırmada verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Reaktif çeviklik: $p < 200$, Planlı yön değiştirme: $P < 0,081$). Branş içindeki sporcuların PYD ve RÇ değerlerinin karşılaştırılması için bağımsız

değişken t testi kullanılmıştır. Her iki testin sonucunun gruplar arasında karşılaştırılması amacıyla ANOVA testinden yararlanılmıştır. Testler arasında bulunan ilişkinin saptanmasında Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Çalışma sonunda futbolcuların reaktif çeviklik değerleri, karate, tenis, güreş, sporcularına göre daha kısa (12.46 ± 1.48 sn. karşın sırasıyla 14.29 ± 1.75 , 13.90 ± 1.18 , 14.14 ± 1.31 , $p < 0.05$) bulunmuştur. Ayrıca basketbolcuların reaktif çeviklik değerlerinin karate, tekvando ve güreş sporcularına göre daha kısa olduğu ($12,93 \pm 1,08$ sn karşın sırasıyla, $14,29 \pm 1,75$ sn, $15,27 \pm 1,58$ sn, $14,14 \pm 1,31$ sn) tespit edilmiştir. Planlı yön değiştirme becerileri arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Tüm branşlarda planlı yön değiştirme becerisinin anlamlı olarak reaktif çeviklik değerlerinden daha kısa olduğu, ($p < 0,001$) ayrıca tüm sporcuların planlı yön değiştirme ve reaktif becerileri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = 0.432$, $p < 0.05$). Araştırma sonucunda, reaktif çeviklik ile planlı yön değiştirme becerisi arasında ilişki olmasına rağmen farklı karakterlere sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca reaktif çevikliğin futbol ve basketbolcularda diğer branşlara göre etkili bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak reaktif çevikliğin farklı karakterli bir motor beceri olduğu bilinci ile futbol ve basketbol branşında çevikliğin geliştirilmesi için yapılan çalışmalarda reaktif çeviklik çalışmalarına daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bireysel ve Takım Sporları, Çeviklik, Planlı Yön Değiştirme, Raket Sporları, Reaktif Çeviklik.

SUMMARY

Comparison of Reactive Agility and Planned Change of Direction Skills in Individual, Team and Racquet Sports

Reactive agility consists of perceptual cognitive and decision-making skills, including motor features. The aim of this study was to compare reactive agility and direction change skills in individual, team and racquet sports Participants of the study; A total of eighty male athletes who live in Afyonkarahisar, whose licenses have been issued regularly for at least three years, who do not currently have any injuries, and who are active in sports between the ages of 18-25. According to amateur sports branches, of these sportsmen were interested in football,(n:17) in basketball,(n: 9) in karate,(n: 7) in table tennis,(n: 9) in taekwondo, (n:14) in wrestling and (n:7) in tennis, total eighty (age:18.35±0.92 years, height:173.06±0.08 cm, weight:70.66±8.09 kg). As the URA test was being applied in order to determine the reactive agility of the participants, measurements were noted pre-running the some protocol with URA test in order to determine planned direction-change skills. In URA test, motion detective sensors were placed one into the middle and four on the corners, and there were LED lights on the sensors. The distance between the sensors was 3 m t. When the sensor was active, one of the other sensors on the sides became active while the participant was crossing his hands over the sensor. Participating athletes quickly turn to the activated sensor and cross their hands over it. Then the sensor located at the middle point was activated again. The test ended when all the sensors on the edge were activated once. Reactive agility and planned change of direction skill values were measured and analyzed separately for each participant athlete using the URA test by the Fittest (Sporis, Turkey) multi-reaction system. The athlete did not know which sensor to activate in this test. In the planned -change of direction test, this time the athletes known which sensor to turn to. With the start, the test ended with their hands crossing over the four sensors respectively. The have normal distribution (Reactive agility: $p < 0.001$, PYD: $P < 0.081$). Independent t test was used to compare PDC and RA values of the sportsmen within the branch. ANOVA test was used to compare the results of both tests between groups. Pearson correlation analysis was used to determine the relationship between the tests. At the end of the study, the reactive agility values of the football players were

shorter than karate, tennis, wrestling (respectively 12.46 ± 1.48 vs. 14.29 ± 1.75 , 13.90 ± 1.18 , 14.14 ± 1.31 sec, $p < 0.05$). In addition, it has been determined that the reactive agility values of basketball players are shorter than karate, taekwondo and wrestling athletes (respectively 12.93 ± 1.08 sn, 14.29 ± 1.75 sn, 15.27 ± 1.58 sn, 14.14 ± 1.31 sn) too. There was no significant difference between the ability of planned change of direction. In addition, it was determined that there was a positive low-medium and significant relationship between the planned change of direction and reactive skills of the athletes ($r = 0.432$, $p < 0.05$). As a result of the research, it can be said that reactive agility is an effective factor in team sports such as football and basketball compared to other branches. As a result, it is recommended to include more reactive agility exercises to improve agility in football training programs.

Keywords: Agility, Individual and Team Sports, Planned Change of Direction, Racquet Sports, Reactive Agility.

ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince değerli bilgi, deneyim ve birikimleriyle bana destek ve yol gösterici olan değerli danışmanım Doç. Dr. Mehmet YILDIZ' a sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmam süresince destekleri ile beni asla yalnız bırakmamış olan annem, babam ve kardeşlerime, devamlı özlem duyduğum ve canımdan çok sevdiğim oğlum Metehan'a, bütün güçlüklerle benimle birlikte mücadele eden ve yaşamımın her noktasında bana desteğini esirgemeyen kıymetli eşim Havva ÖZPUNAR' a sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Ramazan ÖZPUNAR

Afyonkarahisar

2022

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	i
SUMMARY	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Literatür.....	3
1.1.1. Çeviklik	3
1.1.2. Çevikliğin Sınıflandırılması	6
1.1.3. Reaktif Çeviklik	7
1.2. Yön Değiştirme ve Planlı Çeviklik	11
1.2.1. Çeviklik Testleri	12
1.2.2. Çeviklik T Testi.....	12
1.2.3. Illinois Çeviklik Testi	13
1.2.4. Pro-Agility Çeviklik Testi	14
1.2.5. 505 Çeviklik Testi	15
1.2.6. Reaktif Çeviklik Testi	15
1.3. Sınırlılıklar	16
2. MATERYAL ve METOT	17
2.1. Araştırma Modeli	17
2.2. Evren-Örneklem.....	17
2.3. Verilerin Toplanması	18
2.3.1. Ölçümler.....	19
2.4. Verilerin Analizi.....	25
3. BULGULAR	26
3.1. Katılımcıların Gruplar Arası Yaş, Boy, Kilo Ortalaması ve Standart Sapma Değerlerine Yönelik Bulgular	26

3.2. Sporcuların Reaktif Çeviklik ve Planlı Yön Değiştirme Becerisinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	27
3.3. Sporcuların Reaktif Çeviklik Becerilerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	27
3.4. Sporcuların Planlı Yön Değiştirme Becerilerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	28
3.5. Sporcuların Planlı Yön Değiştirme Becerilerinin ve Reaktif Çeviklikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	29
4. TARTIşMA.....	30
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	35
5.1. Sonuç.....	35
5.2. Öneriler	35
5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	35
5.2.2. Uygulamacılara Yönelik Öneriler	36
6. KAYNAKLAR.....	37
7. EKLER	42

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

T.C.	: Türkiye Cumhuriyet
PYD	: Planlı Yön Değiştirme
RÇ	: Reaktif Çeviklik
ANOVA	: Analysis of Variance
UA-RA	: Universal Reactive Agility
FİTSPEED, TÜRKİYE	: Çoklu reaksiyon sistemi
P	: Anlamlılık (önemlilik) testine ilişkin olasılık değeri

ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA
Şekil 1.1: Çeviklik Performansına Tesir Eden Etmenler.....	7
Şekil 1.2: Çeviklik T testi.....	13
Şekil 1.3: Illinois Çeviklik Testi.....	14
Şekil 1.4: Pro-Agility Çeviklik Testinin Alanı.....	14
Şekil 1.5: 505 Çeviklik Testi	15
Şekil 1.6: Reaktif Çeviklik Testi	16
Şekil 2.1: Boy Uzunluğu	20
Şekil 2.2: Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	20
Şekil 2.3: Reaktif Çeviklik Test Protokolü.....	21
Şekil 2.4: Reaktif Çeviklik Ölçümü	22
Şekil 2.5: Reaktif Çeviklik Test Protokolünün Kapalı Spor Salonundaki Görüntüsü....	22
Şekil 2.6: Reaktif Çeviklik Testi Ekran Görüntüsü.....	23
Şekil 2.7: Planlı Yön Değişirme Test Protokolü	24
Şekil 2.8: Planlı Yön Değişirmenin Ölçülmesi	24

ÇİZELGELER DİZİNİ

	SAYFA
Çizelge 1.1: Çeviklik Kabiliyetinin Kıstasları	5
Çizelge 1.2: Çevikliğin Sınıflandırılması.....	6
Çizelge 1.3: Çeviklik Antrenman Türleri.....	9
Çizelge 3.1: Katılımcıların Gruplar Arası Yaş, Boy, Kilo Ortalaması ve Standart Sapma Değerleri	26
Çizelge 3.2: Tüm katılımcıların RÇ ve PYD değerlerinin karşılaştırılması.....	27
Çizelge 3.3: Reaktif Çeviklik Becerileri Gruplar Arası Karşılaştırma Değerleri.....	27
Çizelge 3.4: Planlı Yön Değiştirme Becerileri Gruplar Arası Karşılaştırma Değerleri .	28
Çizelge 3.5: Sporcuların Planlı Yön Değiştirme ve Reaktif Çeviklik Becerileri Arasındaki İlişki.....	29

1. GİRİŞ

Çeviklik takım ve raket sporlarında performansın en önemli unsurlarından birisi olmakla beraber hızlı ve kontrollü bir şekilde, yön değiştirme yetisi olarak tanımlanır (Barnes vd., 2007). Atletik performansın önemli unsurlarından biri olarak çeviklik gösterilmekte olup başarı için de önem arz ettiği kabul edilmektedir (Young vd., 2006; Greig vd., 2017). Çeviklik geliştirilmesi bakımından birden fazla yorum içeren ve günümüzde hala araştırılmaya devam eden beceri türlerinden biridir. Çeviklikle alakalı yapılan çalışmalarda yıllarca hareketi ani ve çabuk yapma, hemen durma, baştan başlama ve hızlı yer yön değiştirme gibi hareket kalıplarına genellikle yer verildiği görülmektedir (Chelladurai,1976; Kirby,1971; Zemkova, 2016). Yapılan güncel çalışmalarda ise motor özelliklerden sürat gibi fiziksel özellikler olmakla birlikte görerek tarama, sezme, algılayıp karar verme gibi bilişsel özelliklerinde içinde olduğu kavramlarda önemli hale gelmiştir (Zemkova, 2016; Armstrong vd., 2018). Örneğin; çoğu spor dalında oyun alanı içerisinde oyuncu topa, rakibine kendi oyun arkadaşına maç esnasında yapılan hareketlere herhangi bir tepki verir. Bundan dolayı günümüzde çeviklik; sürat, kuvvet gibi fiziksel özelliklerin dışında sezgi ve karar verme gibi bilişsel becerileri de içine almaktadır (Amstrong vd., 2018). Çeviklik terimi her spor dalı için ayrı bir önem arz eder, özel bir anlam taşır. Her spor dalına uygun çeviklikle ilgili kavramlar kullanılmaktadır (Sporis vd., 2010; Greigvd, 2017). Bu da çevikliğin bileşenleri ve antrenman yöntemlerinin nasıl olması gerektiği konusunda farklı düşünce ve görüşlere sebep olmaktadır (Sheppard vd., 2006; Young vd., 2006; Turner, 2011).

Çeviklik bireysel sporlardan daha çok takımla oynanan spor branşlarında performans için önemli etkenlerden biridir (Drake vd., 2017). Düz bir yerde yapılmış olan koşu, mühim bir atletik etmen içermiş olmasına karşın bilhassa takım ile oynanmakta olan spor branşları genellikle; “aniden durma, seri biçimde yönünü değiştirme ve uyarılara karşı reaksiyon gösterme” gibi hareketleri içermektedir (Bradshaw vd., 2011; Mann vd., 2016). Örneğin birçok spor dalında rakip oyuncuların başarılı bir şekilde kendini kurtarabilmek, çalım atıp aldatmak yada rakibini yakalamak için topa ve rakibine tepki vermek için daha hızlı ve daha çevik oyuncuların avantajlı bir durum sağladığı

belirtilmektedir (Paul vd., 2016). Literatür incelendiğinde planlı çeviklik ve reaktif çeviklik olarak iki grup altında ele alındığı görülmektedir (Farrow vd., 2005).

Reaktif çeviklik; motor özellikleri de içine alan algısal, bilişsel beceriler ile karar verme becerilerinden oluşur. Daha çok açık beceri çalışmaları olarak adlandırılır (Jeffreys, 2011). Açık beceride çevresel faktörler değişkenlik gösterir ve bunların tahmin edilmesi sporcu tarafından güçtür. Önceden planlanmadığı için uyarana ani ve hızlı yön değiştirme olarak tanımlanabilir (Inglis ve Bird 2016) . Örneğin futbolcunun rakibine çalım atması çok kısa sürede olmakta ve değişkenlik gösterebilmektedir. Çalım atan futbolcu rakibin pozisyonuna göre ani karar vermek durumundadır. Bu örnekte de olduğu gibi reaktif çevikliğin futbol gibi takım sporlarında performansın önemli bir kriteri olduğu söylenebilir. Planlı çeviklik ise hareketin başlangıcının, sonunun ve yer yön değişikliklerinin hangi noktalarda olduğunu bildiren kapalı beceri çalışmalarıdır (Oliver vd., 2009). Kapalı becerilerde çevresel faktörler sabittir ve sporcular kendilerine göre planlama yapabilirler.

Literatüre çoğunlukla elit ve elit olmayan sporcuların reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme becerilerinin karşılaştırılması üzerine yapılan çalışmalara rastlamıştır. Örneğin; Lockie ve ark., 2014), 10 yarı profesyonel ve 10 amatör basketbol oyuncusunun planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik değerlerin karşılaştırıldığı çalışmalarında planlı çeviklik değerleri arasında anlamlı bir fark bulmazken reaktif çeviklik değerlerinin yarı profesyonel oyuncularında daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Konuyla ilgili bir diğer çalışmada, Gabbett vd. (2008), elit ve elit olmayan ragbi sporcularının “reaktif çeviklik”, “planlı yön değiştirme” ve “hız” değerlerini mukayese etmiştir. Buna göre araştırmada; “1. ligde oynayan sporcuların 2. ligde oynayan sporculara kıyasla “karar verme” ve “hareket” sürelerinin daha az olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, planlı bir biçimde yön değiştirme değerleri arasında da anlamlı bir fark saptanmamıştır. Benevenuti vd., (2010) Futsal (salon futbolu) sporunda oyuncularının reaktif çeviklik testi sırasındaki karar verme sürelerinin futbolculardan daha hızlı olduğunu, bunun yanında test süresinin de futsal oyuncularında daha kısa olduğunu bildirmiştir. Oliver vd. (2009) hazırladıkları çalışmalarında, dışarıdan ışık uyarani verilerek oluşturmuş oldukları reaktif çeviklik testiyle planlı çeviklik testini

karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda planlı çeviklik ve reaktif çeviklik arasında yüksek düzeyde ortak varyans belirlenmiştir. Reaktif çeviklik, planlı çevikliğe göre daha yavaş olarak belirlenmiştir. Bu iki testte benzer baskın fiziksel ölçümlerin yapıldığı belirtilmiştir.

Sub-elit ve elit genç karatecilerin planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik kabiliyetlerinin mukayese edilmesinde elit sporcuların reaktif çeviklik zamanlarının istatistiksel olarak daha kısa olduğu, planlı yön değiştirme kabiliyetleri arasında anlamlı herhangi bir fark bulunamamıştır (Yıldız ve Çiğirdik, 2018). Badminton branşında ise sub-elit ve elit sporcuları mukayese edilmiş, PYD değerleri arasında istatistiksel anlamda kayda değer bir farklılık saptanamamış, bununla birlikte reaktif çeviklik test değerlerinin ise elit grupta yer alan sporcularda istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Yıldız ve Fidan, 2018). Sonuç olarak, sub-elit ve elit sporcuların planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik kabiliyetlerini mukayese eden pek çok araştırmaya rastlanmaktadır (Gabbett vd., 2008; Farrow vd., 2005; Young vd., 2010). Bu araştırmalarda gruplar arasında planlı yön değiştirme kabiliyetlerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamışken Reaktif çeviklik kabiliyetlerinin ise elit sporcularda daha iyi olduğu saptanmıştır. Ayrıca her iki test arasında orta orta-yüksek derecede ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte farklı spor branşlarında reaktif çeviklik ve planlı yönde değiştirme becerilerinin karşılaştırılmasını gösteren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgilerden yola çıkarak bu çalışmanın amacı bireysel sporlar, takım ve raket sporlarının reaktif çeviklik becerisi ve planlı yön değiştirme becerisi açısından karşılaştırılmasıdır.

1.1. Literatür

1.1.1. Çeviklik

Çeviklik; motor becerilerin, koordinasyon becerisi içerisinde bir yerden başka bir yere sporcunun kendini hareket ettirmek ve yön değiştirme suretiyle akıcı bir şekilde hareketi yapabilmesine denir (Turner, 2011). Bir başka deyişle çeviklik, herhangi bir uyarana yanıt olarak bütün bedende oluşmuş olan tepkilerdir (Sheppard ve Young, 2006).

Çevikliğin içerisinde öne sürülen farklı düşüncelerden dolayı araştırmacılar tarafından farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Son yıllarda yapılan araştırmalarda bilişsel özelliklerin bu anlamda önemli rolü olduğu ve eski araştırmalarda ise bu özelliklerin arka plana itildiği savunulmaktadır (Greig vd., 2017; Zemkova, 2016; Armstrong vd., 2018). Örneğin bir beyzbol oyuncusu sahayı turlamak için hızlı ve çabuk yer yön değiştirmeleri içine alan bir koşu yapar. Bu koşu, geleneksel yöntemlere göre çeviklik olarak görülse de gerçekte böyle bir şey söz konusu değildir (Young ve Farrow, 2006). Zira bu durum, planlı bir biçimde yapılmaktadır. Fakat futbol gibi takım sporlarında rakibin, topun bulunduğu durum gibi bir uyarana yanıt olarak yön ve yer değiştirmeleri olmaktadır (Young vd., 2006; Paul vd., 2016). Futbol yüksek yoğunlukta oynanan ve yoğunlukla ara vermeden devam eden bir egzersiz türüdür (Junge ve Dvorak, 2004). Futbol genellikle maksimal ve sub maksimal hızlarda oynanmaktadır. Hızlı hareket etme, yavaşlama duraklama ve ani dönüşlerin olduğu patlayıcı hareketler bütünüdür (Bangsbo vd., 2006). Araştırmacılar, buna benzer araştırmaların yoğunlukla “sprint performansı” gibi özellikleri ölçmekte olduğu, bireyin bilişsel özellikleri ölçmesinde ise yeterli olmadığını belirtmişlerdir (Zemkova, 2016; Simonek vd., 2016; Zouhal vd., 2018). Çeviklik ile alakalı hazırlanmış çalışmalarda ivmelenme, çabukluk ve durma gibi birçok kavram çeviklik gibi açıklanmıştır. Ama bu kavramların, çevikliğin bileşenleri ile ortak gibi görüldüğü ve tek başlarına çevikliği açıklayamadıkları görülmektedir. Bunun yanında çevikliğin bilişsel durumlarda kendilerine has gereksinimleri bulunmaktadır. Özetle uyaranlara tepki göstermek, bu durumu yalnız başına karşılayamamaktadır.

Bir hareketin çeviklik tanımını karşılaması için bazı kriterler Çizelge 1.1’de ortaya koyulmuştur.

Çizelge 1.1: Çeviklik Kabiliyetinin Kıstasları (Sheppard ve Young, 2006)

Çeviklik	Diğer Beceriler
Bir hareketi başlatabilme, yön değiştirebilme, seri ivmelenme veya aniden yavaşlayabilme hareketlerini kapsamaktadır.	“Gülle atma” gibi tam anlamıyla önceden planlanabilen kabiliyetleri, bir çeşit çeviklik olarak onaylamak yerine kendi kabiliyet fonksiyonlarına göre kategorize etmek gerekmektedir.
Bütün bedeninin katılması gerekmektedir.	Farklı yönlere yapılmış olan koşular, çabukluk ya da çeviklik yerine yön değiştirebilme hızı olarak onaylanmalıdır.
Zamansal ya da uzamsal belirsizlik içermelidir.	Herhangi bir uyarana reaksiyon gösteren, önceden planlanmış ve tercihe ihtiyaç hissettirmeyen kabiliyetler.
Yalnızca opsiyonel (açık) kabiliyetleri kapsamalıdır.	
Bilişsel ve fiziksel katılmayı kapsamaktadır. Örneğin, herhangi bir uyaranın tanınmış olması, fiziksel ya da tepkisel bir cevabın oluşmasını gerektirmektedir.	

Çizelge 1.1’de görüleceği üzere, gülle atma branşı gibi önceden planlanan bir biçimde yürütülmüş olan kabiliyet çeşitlerinin “çeviklik” olarak algılanmaması gerektiğinin altı çizilmektedir. Yapılmış olan herhangi bir hareketin çeviklik olabilmesi adına uzamsal ve zamansal olarak belirsizlik içeriyor olması ve herhangi bir uyarana yanıt olarak bilişsel özellikleri ile katılıyor olması gerekir (Sheppard ve Young, 2006). Yön değiştirme ve sprint gibi becerilerin çevikliğe tesir ettiği ancak çeviklik performansında tek başına yetersiz olacağı düşünülmektedir (Zemkova, 2016; Armstrong vd., 2018).

Kısacası sporcular çok hızlı ve çok iyi yer yön değiştirebilirler ancak algılamada ve karar vermede yeterli değilse bu durum çeviklik olarak adlandırılmamalıdır (Simonek vd.,2016).

Zemkova (2016) ile Zouhal vd. (2018) tarafından hazırlanan çalışmalara göre çevikliği ölçmek için kullanılan yöntemlerin çoğunun sürat ve yön değiştirme gibi planlı hareketleri içerdiği, bilişsel faktörleri içine almadığı için çevikliği tam olarak yansıtmadığını öne sürmektedirler (Zemkova,2016;Armstrong vd.,2018). Denge, yön değiştirme, kuvvet ve sprint gibi dana önce planlanmış olan becerilerin çevikliğe tesir ettiği ancak çeviklik performansının değerlendirilmesinde bunların yetersiz kalacağı düşünülmüştür. Literatürde çeviklikle ilgili kavramlara bakıldığında türlü sonuçlara

varılmıştır. Örneğin reaktif kuvvet, esneklik, denge, hız, güç ve kuvvet gibi becerilerin çeviklik ile bağlantıları olduğu görülürken (Spiteri vd., 2014; Jovanovic vd., 2011; Mann vd., 2016) herhangi bir bağlantının olmadığı ve bu becerilerin farklı özelliklerle temsil edildiği sonuçlarına ulaşıldığı belirtilmiştir (Sporis vd., 2010; Mayhew, 1989).

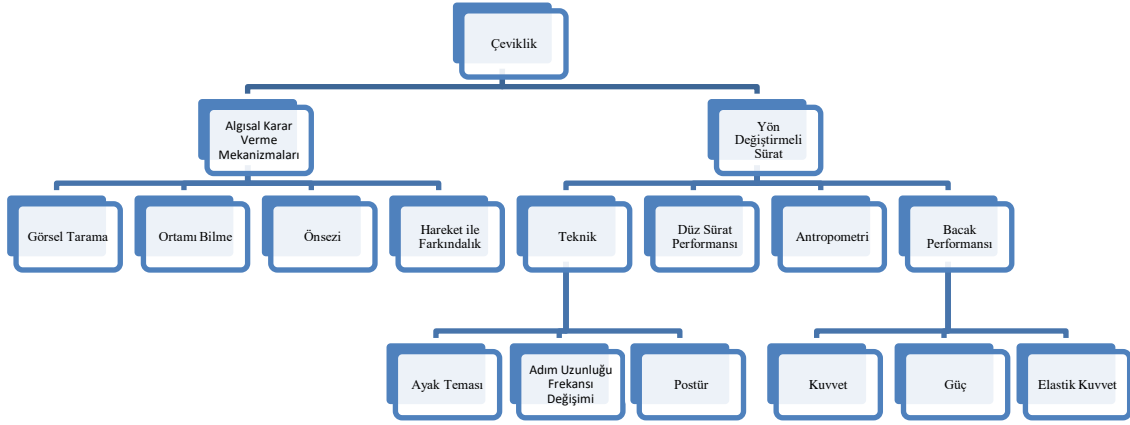
1.1.2. Çevikliğin Sınıflandırılması

Çevikliğin sınıflandırılması spor branşlarına ve araştırmacıların çeşitli yorumlamalarına göre değişiklik göstermektedir. Chelladurai (1976) tarafından, çeviklik hakkında ilk bilgiler ve sınıflamalar ortaya konmuştur. Bu sınıflamalara ek olarak daha sonra yeni kavramlar eklenerek sınıflandırma yeniden yorumlanmıştır. Bu sınıflandırma, çevikliğin sınıflandırılması çalışması Chelladurai (1976) tarafından yapılmış, Sheppard ve Young (2006) tarafından uyarlanarak Çizelge 1.2’de sunulmuştur.

Çizelge 1.2: Çevikliğin Sınıflandırılması (Sheppard ve Young, 2006)

Çevikliğin Sınıfı	Tanımı	Sportif Beceri İçin Örnek
Basit	Zamansal veya mekânsal belirsizlik yoktur.	Bir jimnastikçinin yer serisi, sporcunun kendi arzusuyla başlamış olan ve önceden planlanmış olan faaliyetleri kapsamaktadır.
Zamansal	Zaman belirsizdir fakat hareketler önceden hazırlanmıştır. (Yer bellidir.)	Atletizm sprint sanatı; Bir uyarana cevap olarak başlamış olan, önceden planlanan faaliyeti kapsamaktadır. Tabancanın ne zaman ateşleneceği ile ilgili herhangi bir kesinlik bulunmamaktadır.
Uzamsal	Yer belirsizdir, fakat hareketin zamanı önceden ayarlanmıştır (Zaman belirlidir).	Teniste ya da voleybolda servisin karşılanması: Hakem servisin atılması adına kısa bir zaman aralığı belirlemekte ve işaret vermektedir. Servisi karşılamakta olan oyuncununsa servisin hangi noktaya atılacağı hususunda net bir bilgisi bulunmamaktadır.
Evrensel	Gerek yer gerekse zaman belirsizdir.	Futbol veya buz hokeyi: Hücum ya da savunma esnasında sporcuların rakip oyuncuların nereye ve ne zaman hareket edecekleri hususunda herhangi bir tahminleri bulunmamaktadır.

Çevikliği araştırmacılar birbirinden farklı bir şekilde yorumlamışlardır. Young vd. (2002) çeviklik ile ilgili bir model ortaya koymuşlardır. Bu model, sonraları Young ve Sheppard (2006) ufak değişiklikler gerçekleştirilerek uyarlanmıştır (Şekil1.1).



Şekil 1.1: Çeviklik Performansına Tesir Eden Etmenler (Karacabey, 2013)

Turner (2011) tarafından da benzer bir sınıflandırma yapılmıştır. Araştırmamda çeviklik performansı ayrıntılı olarak kategorize edilmiştir. Reaktif çevikliğin geliştirilmesi için tüm bileşenlerin katılacak biçimde antrenmanlarının tasarlanmış olması gerektiği savunulmaktadır.

1.1.3. Reaktif Çeviklik

Reaktif çeviklik “daha önceki bir zaman diliminde planlaması yapılmayan bir uyarıcıya karşı yön ya da hız değişikliği” olarak tanımlanmaktadır. Çevikliğin yeni tanımlarına göre kognitif bir bileşeni olduğu ileri sürülmekte ve testin bir uyarana karşı yapılmasının gerekliliği belirtilmektedir. Bu kognitif bileşen “karar verme” ve “tepki” süresi olarak tanımlanmıştır (Coh vd., 2018).

Tepki, kısa zamanda kaslar aracılığıyla alınmış olan uyarıcının duyu sinirleri yolu ile merkezi sinir sistemine erişerek cevap oluşturup yeniden duyu sinirleri aracılığıyla kaslara gelerek aktiviteye geçme durumudur (Kaya, 2016). Konuya ilişkin yapılmış olan çalışmalarda uyarıcı tipi olarak görsel ya da sesli uyarıcı seçilmektedir. Tepki, “reaktif çeviklikte reaksiyon süresi” olarak bilinirken reaktif çevikliğin mühim parçaları arasında yer almaktadır (Inglis ve Bird, 2016).

Reaktif çeviklik; reaksiyonu ve patlayıcılığı birleştiren, hızlanma özelliği bulunan çok taraflı bir yetenek çeşididir. Bu tanım, reaktif çevikliğin fiziksel ve bilişsel özelliklerden oluştuğunu gösterir (Pojskic vd., 2018). Kognitif bir bileşen olan reaksiyon süresi ile karar verme süresinin reaktif çeviklikle kuvvetli bir bağlantısı olduğu ifade edilmektedir (Scanlan vd., 2014).

Bazı çalışmalara göre; hızlanma, kas kuvveti, vücut yağ oranı, bacak uzunluğu gibi fiziksel faktörlerin reaktif çevikliğe pozitif yönde tesir ettiği ifade edilmiştir (Reilly vd., 2000; Buttifant vd., 2001; Sheppard vd., 2006). Yapılmış olan bir çalışmada reaktif çeviklik testinde, yanal adım atmış olan sporcunun “start” sonrası kısa bir sürede diğer sporculara kıyasla daha yüksek performans gösterdiği tespit edilmiştir (Wheeler ve Sayers, 2010).

Literatür araştırıldığında çevikliğin “reaktif çeviklik” ve “planlanan çeviklik” olmak üzere iki biçimde değerlendirildiği görülmektedir (Farrow vd., 2005). Planlanmış çeviklik hareketlerinin; hareketin nerede başladığını ve bittiğini, yön ve yer değiştirmelerin nasıl gerçekleştiğinin bilindiği “kapalı beceri” uygulamalarından meydana gelmektedir (Oliver ve Meyers, 2009). Reaktif çeviklikse motor özellikler ile beraber karar verme ve algısal gibi beceri uygulamalarını da içerisine almış olan, bilişsel özellikleri birlikte ölçmeye çalışan “açık beceri” uygulamaları olarak ifade edilmektedir (Serpell vd., 2011).

Açık ve kapalı beceri gibi bu tarz çalışmalarda sporcuların atletik performansları ölçülebilmekte fakat seri düşünme, çabuk tepki verme, çabuk karar alma gibi özellikler ölçülememektedir. Örneğin, planlı olarak yön ve yer değiştirebilme yeteneği orta seviyedeki bir sporcunun benzer durumda iken karar verme ve algılama yetenekleri çok daha ileri düzeyde gerçekleşebilmektedir (Young ve Farrow, 2006). Fakat dövüş sanatları sporlarında ve takım sporlarında sporcular, sezgilerine veya bir uyarana karşı reaksiyon göstermektedir. Bu durum, bilişsel ve görsel eylemlerde devreye girmiş olarak kabul edilmektedir. Bu sebeplerden ötürü, çeviklikle alakalı bilişsel ve görsel aktiviteleri de içerisine alan güncel tanımlamalar oluşmuştur. Çeviklikle alakalı çalışmalarda muhakkak bir uyarana ile birlikte bilişsel durumlara yer verilmektedir.

Çeviklikle ilgili antrenmanlarda videolu metotlar, maliyetlerin yüksek oluşu ve vakit kayıplarından ötürü uygulanabilmesi güç olsa da bu metotların bilişsel yönden bireyin özelliklerini geliştirmek adına yararlı olabileceği savunulmaktadır (Paul vd., 2016).

Takım çalıştırmakta olan antrenörler, reaktif çeviklik çalışmalarında “birey” etmeninin tesirini ihmal etmemelidir. Zira uyarıcı olarak yalnızca spor aletini kullanıyor olmanın, rakibin kinestetik ipuçlarını göz ardı etme ve bu sebeple, bu kabiliyetin oyun içi dinamiğine desteğini engelleyeceği ileri sürülmektedir (Turner, 2011).

Çevre kontrolü üst seviyede olan, sezgileri güçlü, çevre bilgilerini karar vermede ve algılamada kullanabilme becerilerine sahip oyuncuların, rakiplerinin yaptıkları hareketlerden ve duruşlarından sezinleme yolu ile çıkarsamada bulunabilecekleri ifade edilmektedir (Zemkova, 2016; Simonek vd., 2016; Zouhal vd., 2018). Örneğin bahse konu oyuncular rakiplerinin uzuvlarının hareket açılarını, duruşlarını ve hızlarını bilgi kaynağı olarak kullanmakta ve olasılıkları hesaplayarak rakiplerine üstünlük sağlamak adına bu ipuçlarından faydalanabileceklerini vurgulamaktadır (Young vd., 2006; Paul vd., 2016).

Çizelge 1.3’de çeviklik antrenman türlerinin hangi gruplarda ve hangi alıştırma çeşitlerinde kullanılması gerektiği paylaşılmıştır.

Çizelge 1.3: Çeviklik Antrenman Türleri (Oliver ve Meyers, 2009)

Antrenman Grubu	Açıklama	Alıştırma Çeşitleri
Yön değiştirme tekniğine ilişkin yapılan alışırtmalar	Yön değiştirme tekniğini pekiştirmek ve geliştirmek amaçlı alışırtmalar	Ön tarafa, yan tarafa ve geriye adım alışırtmaları, Düşük hızlarda yapılan yavaşlama, hızlanma ve yön değiştirme çalışmaları
Kapalı Beceri Alışırtmaları	Yönü ve yeri önceden belirlenen kapalı beceri alışırtmaları	Yüksek hızlarda yanlara ve geriye koşular ve kayma çalışmaları, Yön değiştirmeli hız çalışmaları
Çabukluk Alışırtmaları	Uzuvların frekansının geliştirilebilmesi amacıyla yapılan kapalı beceri alışırtmaları	Engel, huni, çember, çubuk ya da merdiven üstü yüksek frekansta uygulanmakta olan çabukluk çalışmaları
Reaktif Çeviklik Antrenmanları	Bir obje ya da rakip ile alakalı bilgi edinebilme üzerine temellendirilmiş açık beceri alışırtmaları	Gölge ve ayna çalışmaları, kaçma ve yakalama oyunları

Bireysel sporlar ve takım sporları kapsamında bulunan pek çok spor branşında sporcuların görsel bilgilere göre motor reaksiyonlar vermesi beklenmektedir. Sporcular açısından bakıldığı zaman etkili, doğru ve seri bir biçimde nöromusküler ve görsel işlemleri gerçekleştirebilme yeteneği, mühim bir yetenek olarak görülmektedir. Kapalı becerilerin ön planda yer aldığı sporların tersine açık becerilerde pek çok öge farklı gelişmektedir. Çevrede gerçekleşen durumlar (top, oyuncunun arkadaşları, rakip vb.) oyunda zaman içerisinde değişiklik göstermektedir. Tüm bu faktörlerden ötürü bilhassa takım sporları gibi spor dallarında sporcuların oyun alanında bulunan rakiplerinin hareketlerini tahmin etmesi ve bu hareketler ile seri bir biçimde mücadele edebilmesi adına çevre kontrolü yapabilmesi, göz gezdirme stratejisini uygulayabilmesi, hızlı düşünebilme, odaklanabilmenin yanı sıra seri karar alabilme gibi kabiliyetlerinin bulunması gerekmektedir. Çeviklik antrenmanlarında kullanılmakta olan pek çok hareketin, bilişsel durumlarda sporcuların performansı için de göz ardı edilmeyen bir strateji olduğu kabul edilmektedir (Karacabey, 2013).

Reaktif çeviklik testlerini değerlendirmek adına yapılan araştırmalarda, testin sona erme süresi ve farklı bileşenlerin etkileşimi araştırılmıştır. Bu araştırmada testi yönetmiş olan bir birey sporcunun yön değiştirebilmesine yardımcı olabilmek adına yana adımlar atarak sporcu için bir uyarın ortaya konmuştur. Elektronik zamanlama ve test video analizi teknikleri kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Bağlantılarını incelemek için testi yönetmekte olan bireyin tepki süresi ve deneğin uyarıcıya tepki verme süresi, sprintle vermiş olduğu reaksiyon süresi ve yön değiştirme süresi belirlenebilmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, testteki toplam süreyle uyarıcıya cevap verme süreleri arasında reaksiyon süresiyle uyar süresi seviyesinde anlamlı bir bağlantı saptanmıştır (Young ve Willey, 2010). Başka bir araştırmada on metre sprint testi ve reaktif çeviklik testi planlı yapılan planlı yapılmayana göre daha yüksek olarak belirlenmiştir (Locke vd., 2014). Yani bilişsel etmenler olmadan çeviklik ile sprint arasındaki bağlantı oldukça yüksek saptanmışken bir uyarın algılama ve tepki verme şeklindeki bilişsel etmenler dâhil olduğunda benzer neticenin yinelenmemesi durumunun söz konusu olduğu ifade edilmektedir (Scanlan vd., 2014; Locke vd., 2014). Yıldız ve Fidan (2018) ise araştırmalarında badminton spor dalında sub-elit ve elit sporcuları mukayese etmiş, PYD puanlarında anlamlı bir farklılaşma belirlenmemiştir.

Ancak reaktif çeviklik becerileri açısından farklılaşma belirlenmiştir. Masatenisi top ve raketle oynanan, malzemeleri kolay temin edilen ülkemizde ilgi gören bir spor branşdır (Erdil, 1987). Tenis branşı ise masatenisi sporundan malzeme temini açısından daha maliyetli bir spor dalıdır (Kemren, 1997). Bütün spor branşlarında olduğu gibi raket sporlarında da maksimum performans için motor özelliklerin geliştirilmesi gerekmektedir (Karakuş vd., 1996). Masa tenisi çok hızlı oynanan bir spor branşı olup sporcu burada, rakibin ataklarına hızla cevap vermek durumundadır. Oyun içerisinde rakibin topa doğru yönelmesi, topa savunma yapması, tekrar rakip oyuncuyu hata yapmaya zorlaması 2-3 saniyelik zaman içerisinde gerçekleştiğinden dolayı iyi bir reaksiyona sahip olmalıdır (Kırlı, 1996). Tenis oyun olarak değerlendirildiğinde hız, sürat ve koordinasyon gibi bütün motor becerileri kapsamı gerekir (Kemren, 1997). Tenis branşı kapsamında seri bir biçimde yön değiştirme, hızlı ivme kazanma ve çabuk tepki gösterme becerisi gerektirmektedir (Akşit, 2002).

Literatürde sub-elit ve elit sporcuların planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik kabiliyetlerini mukayese eden pek çok araştırmaya rastlanmaktadır (Gabbett vd., 2008; Farrow vd., 2005; Young vd., 2011). Benzer araştırmalarda karşılaştırılması yapılan farklı grupların planlı yön değiştirme beceri puanlarında farklılaşma olmadığı görülmüştür. Ancak reaktif yön değiştirme becerisi elit sporcularda daha yüksek performansta olduğu belirlenmiştir (Yıldız ve Çiğirdik, 2018).

1.2. Yön Değiştirme ve Planlı Çeviklik

Sınır konmuş bir alanda daha önceden noktaları belirlenen hedefler arasında yön, yer değiştirme yeteneği olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda uyaran bulunmamakta ve reaktif bileşenlere rastlanmamaktadır (Thomas vd., 2018). Bu yetenek çoğunlukla takım sporlarında ve bireysel sporlarda mühim bir faktördür. Bir futbolcu oyun sırasında her 2 ila 4 saniye arasında bir defa, toplamda ise 1200-1400 defa yön değiştirebilmektedir (Sporis vd., 2009).

1.2.1. Çeviklik Testleri

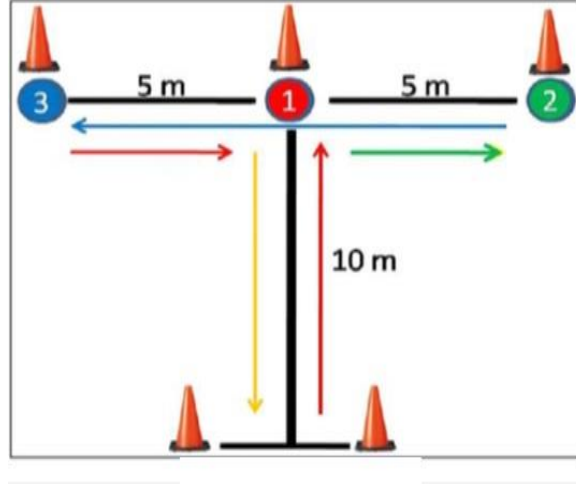
Kavramsal açıdan çeviklik, çok kompleks yapıya sahip yetenek çeşitleri arasında gösterilmektedir. Çevikliğin ölçülebilmesi adına pek çok sayıda test uygulanmış ve geliştirilmiştir (Smonek, Horicka ve Hianik, 2016; Sheppard ve Young, 2006). Bu testler, bugün yetersiz görülmektedir. Testler ayrıca, önceden planlanmış olmasından ve bilişsel etmenlere yer vermemiş olmasından ötürü eleştirilmektedir. Bu gelişmeler, çevikliğin değerlendirilme sürecinde değişik yorumlara neden olmuştur (Sheppard vd., 2006; Zemkova, 2016).

Bugün yaygın olarak kullanılmakta olan testlerden; Illinois testi, 505 çeviklik testi, T-test, Pro-çeviklik testi bütüncül becerilerin ölçümünde kullanılan testlerdir. Bu testler, çeviklik testi olarak değil, yön değiştirme testi olarak kabul görmektedir (Turner, 2011; Young vd., 2006). Çeviklik testlerinde önceden planlanan protokoller bulunmaktayken bazılarında birey, görüntü, ses veya ışık uyaranlarına reaksiyon verme şeklindeki protokoller uygulanır (Paul vd., 2016; Turner, 2011).

Çeviklik becerilerinin belirlenebilmesi için sık sık kullanılmakta olan testler aşağıda detaylı bir biçimde açıklanmıştır.

1.2.2. Çeviklik T Testi

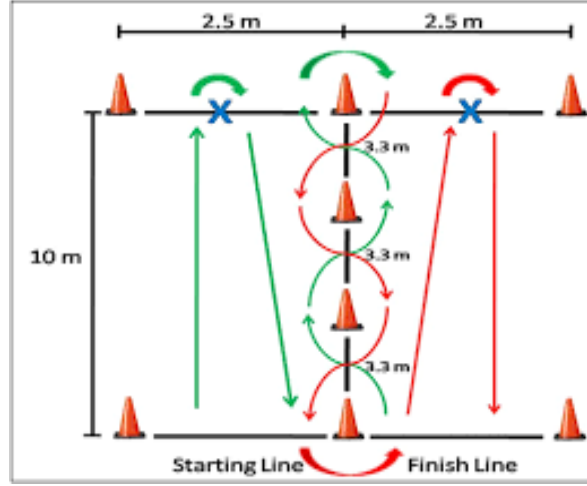
Çeviklik T testi, on metre genişliği ve on metre uzunluğu olan bir alan içerisinde T biçiminde oluşturulan dört temas noktasından meydana gelmektedir (Şekil 1.2). Denek belirtilen temas noktalarının arasında farklı şekillerde farklı yönlere hareket edecek şekilde bir seriyi en az sürede bitirebilmesi amaçlanmaktadır. T testinin diğer çeviklik testlerinden farklılığı, deneğin sürekli aynı tarafa bakıyor olmasıdır. Yön değiştirme faaliyeti, denek tarafından sola ve sağa kayma adımları ile veya geriye koşular yapılarak yapılmaktadır. Bu test, ikişer tane dokuz yüzlük ve bin dokuz yüzlük dönüşlerin yanında, on metre ileri, on metre sağa, on metre sola ve on metre geriye olacak şekilde toplamda kırk metrelik bir mesafenin kat edilmiş olmasını gerektirmektedir.



Şekil 1.2: Çeviklik T testi (Raya vd., 2013).

1.2.3. Illinois Çeviklik Testi

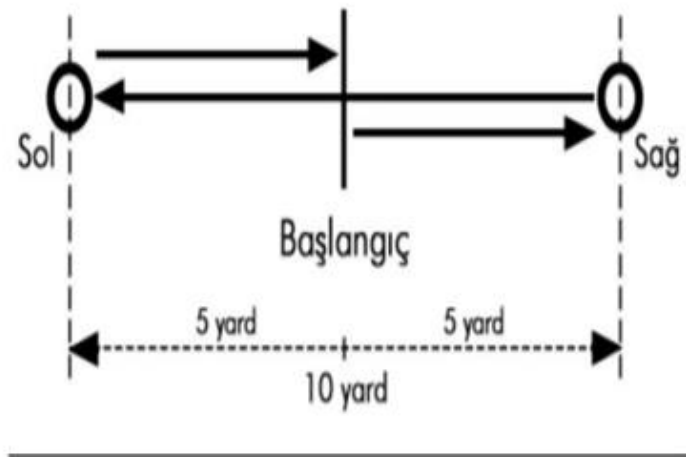
Illinois testi de içinde yaşanan dönemde yön ve hız değiştirebilme becerilerini ölçebilen fakat bilişsel etmenleri göz ardı etmesi sebebiyle çevikliğin bütün bileşenlerini karşılayamadığı düşünülen bir testtir. Bu test, beş metre genişliği ve on metre uzunluğu olan bir alan içerisinde yapılmaktadır. On metre uzunluğun orta hattı eşit olarak (yaklaşık 3,3 metre) yerleştirilmiş olan koniler ile üçe ayrılmıştır (Şekil 1.3). Bu test, yaklaşık kırk metre düz koşu ile yirmi metre konilerin arasında slalom koşuları kapsamaktadır. Bu test, beş tane yaklaşık yüz seksen derecelik tam dönüşün yanında konilerin arasında tam olmayan altı tane dönüş daha içermektedir. Illinois testi, bu alanda kullanılan en uzun testtir. Bu test başlangıcında denek yüzüstü yatma pozisyonundadır ve ellerini omuz hizasında yere dokunacak şekilde hazır bir şekilde beklemektedir (Hazır vd., 2010).



Şekil 1.3: Illinois Çeviklik Testi (Raya ve ark., 2013)

1.2.4. Pro-Agility Çeviklik Testi

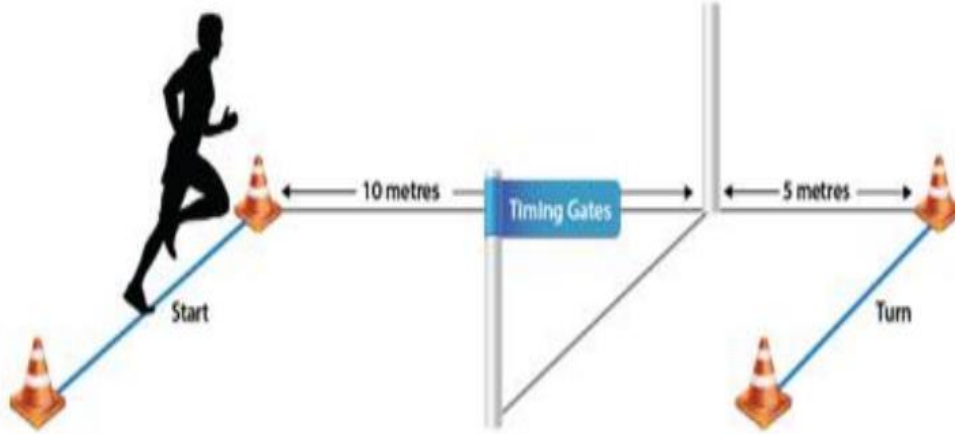
Bu test Yirmi Yard Koşu Testi şeklinde de anılmaktadır. Bu testin alanı (Şekil 1.4), başlangıç noktasının beş yard (yaklaşık 4,57 metre) sağına ve soluna işaretçilerin yerleştirilmesiyle belirlenmektedir. Başlangıç noktasına “fotosel kapısı” yerleştirilmektedir. Yinelenen geçiş zamanları bu sayede alınabilmektedir. Uygulamaya başlamadan önce denekler başlangıç noktasında yerlerini almaktadır. Denek hazır olduğu zaman öncelikle sağda bulunan işaretçiye, sonrasında ise solda bulunan işaretçiye dokunup tekrar başlangıç noktasından geçip testi bitirmektedir (Bayraktar, 2013).



Şekil 1.4: Pro-Agility Çeviklik Testinin Alanı (Bayraktar, 2013).

1.2.5. 505 Çeviklik Testi

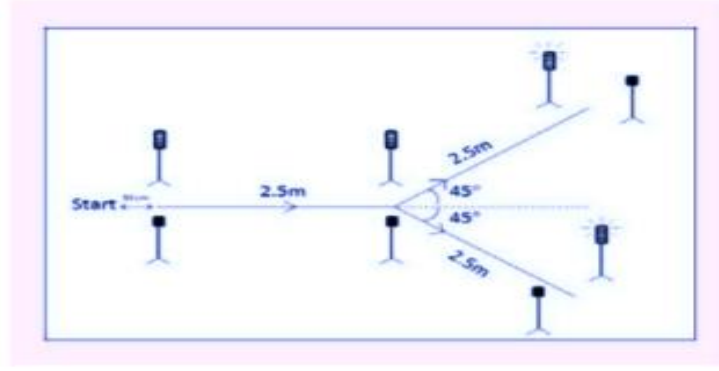
Bu test on metre uzunluğunda olan yaklaşma koşusu sonrasında beş metre uzunluğundaki bir mesafenin gidiş-dönüş olacak biçimde koşulması edilmesi biçimde gerçekleştirilen testtir (Şekil 1.5). Parkurun kurulmasının ardından beş metre çizgisinin üstünde fotosel kronometre sisteminin gerek start gerekse stop kapıları yerleştirilmektedir. Yaklaşma şeklinde yapılan koşu yönünde ilk kapı “stop noktası”, ikinci kapı ise “başlangıç noktası” şeklinde konmuştur. Beş metrelik uzaklığın gidiş-dönüş süresi saniye olarak kayda alınmaktadır. Deneklere ilk olarak test ile ilgili bilgiler verilmesinin ardından düşük tempo ile denemeler yapılması istenmiştir. Sporcular testten önce yaklaşık beş dakika germe ve ısınma alıştırmaları yapmaktadır. Bu test, üç ila dört dakika arayla iki defa yinelenir ve en iyi skor değerlendirmede kabul edilir (Hazır, 2010; Gelder vd., 2011).



Şekil 1.5: 505 Çeviklik Testi

1.2.6. Reaktif Çeviklik Testi

Reaktif çeviklik testi, toplamda 10 metrelik bir alanda başlangıç ve 2 tane çıkış kapısının bulunduğu hız, ivmelenme, yarım dönüş içermesinin yanında kognitif faktörleri de ölçebilmektedir (Şekil 1.6).



Şekil 1.6: Reaktif Çeviklik Testi

Fotosel kapıları çalıştırıcının süreyi başlattığı zamanlama noktasında, sporcunun geçiş yaptığı ilk kapıda, sporcunun çalışmayı bitirdiği sağ ve sol çıkış kapılarında olmak üzere 4 adettir (Sheppard ve Young, 2006). Çalıştırıcı zamanlama noktasından ayrıldığı anda bir “bip” sesiyle süre başlar ve denek çıkış yaparak önce başlangıç kapısından geçer sonra çalıştırıcının adımlamasını taklit ederek yönlendirdiği kapıdan çıkış yapar. Çalıştırıcının süreyi başlattığı ve deneğin çıkış kapısından geçtiği an test sona erer ve bu süre fotosel cihazına kaydedilir. Literatürde reaktif çeviklik testleri bilgisayar destekli sensörler, video, fotosel ve gerçek kişiler kullanılarak yapılmıştır. Bilgisayarlı sensörler laboratuvar ortamında kullanılırken görsel tarama gibi bilişsel düzeyleri de kapsamaktadır. Video sistemleri ise sadece laboratuvar ortamlarında kullanılmakta olup, sezinleme gibi işlemlerini de kapsamaktadır. Fotoselli sistemler ise her türlü saha şartlarında kullanılıp görsel, bilişsel, sezinleme gibi işlemleri kapsamaktadır. Gerçek kişilerle yapılan testlerde ise her türlü saha şartlarında bilişsel, görsel ve algılama gibi özellikleri kapsamaktadır.

1.3. Sınırlılıklar

Çalışmaya Afyonkarahisar ilinde bulunan, 18-25 yaş arası en az 3 yıl spor geçmişine sahip, herhangi bir sakatlığı olmayan, bireysel, takım ve raket sporlarında aktif lisanslı 150 sporcu katılması planlanmış ancak dünyamızı etkisi altına alan küresel salgın sebebi ile çalışmamız 80 katılımcı ile sınırlı kalmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Araştırma Modeli

Araştırmanın amacı; takım, bireysel ve raket sporlarında planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik becerilerinin karşılaştırmasıdır. Çalışmada katılımcıların önce reaktif çeviklik testi ve ardından aynı testin planlı yön değiştirme şekli uygulanmıştır. Çalışma sonunda testler arasındaki farka, ilişkiye ve branşlar arasındaki farka bakılmıştır.

2.2. Evren-Örneklem

Araştırmaya Türkiye'nin Afyonkarahisar ilinde bulunan spor kulüplerindeki bireysel sporlar ile takım ve raket sporlarında en az 3 yıl lisanslı oynamış herhangi bir sakatlığı olmayan 18-25 yaş arası aktif lisanslı 80 erkek sporcu katılmıştır. Bireysel sporlardan güreşten 14, tekvandan 9, karateden 9 sporcu olmak üzere 32 erkek sporcu; takım sporlarından futbolda 17, basketbolda 17 olmak üzere 34 erkek sporcu; raket sporlarından kort tenisinde 7, masa tenisinden 7 olmak üzere toplamda 14 erkek sporcunun reaktif çeviklik ile planlı yön değiştirme performanslarının karşılaştırılmasına bakılmıştır. Araştırmaya Afjet spor Futbol, Afyon Belediye Spor Basketbol, Afyon Gençlik Merkezi Masatenisi, Gazi Spor Kulübü Basketbol, GSİM Tekvando, Őampiyonlar Karate Spor Kulübü, Dinamik Karate Spor Kulübü, Őanlı Tekvando Spor Kulübü, Türkiye Olimpik Hazırlık Merkezi (TOHM) Güreş, Gençlik spor il müdürlüğü Tenis Kulübü, Ali Karagöz Akademi Tenis Kulübü katılmıştır. Afyonkarahisar ilindeki takım sporlarından katılım, profesyonel takımların genç takımlarından, bireysel sporlarda ise güreş branşında olimpiyata hazırlık merkezi sporcularından olmak üzere diğer sporcular ise amatör spor kulüplerindeki lisanslı sporculardan oluşmuştur. Araştırmada etik kurul izinleri alınmıştır. Bu izin AKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulunun 26.09.2019 tarih ve 2019/33 sayılı kararı olup eklerde sunulmuştur. Tüm katılımcılar araştırmacı tarafında AKÜ Etik Kurul Başkanlığı tarafından örneği verilen ve araştırmacı tarafından araştırmaya uygun olarak yeniden düzenlenen Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu doldurmaları istenerek araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışmalara başlamadan önce araştırma grubu uygulanacak

işlemler, çalışmanın katkıları, amaçlarından, uygulanacak yöntemin ve test esnasında meydana gelebilecek muhtemel olumsuzluklara yönelik detaylı bilgilendirme yapılmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Katılımcıların reaktif çeviklik değerlerinin belirlenmesi amacıyla Universal Reactive Agility URA testi kullanılmıştır (Rauter vd., 2018). Çalışmada katılımcıların reaktif çeviklik değerlerinin belirlenmesi için Fittest (Sporsis, Türkiye) çok reaksiyon sistemi kullanılmıştır (Fidan vd., 2016).

Bütün testler, sabah saat 10:30-12:30 arasında yapılmıştır. Analiz edilecek ölçümler tüm katılımcı sporcuların antrenman yaptıkları spor salonlarında ve Afyonkarahisar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nin Kapalı Spor Salonunda yapılmıştır. Bütün katılımcı sporculara sabah her zaman devam ettikleri alışkanlıklarına göre kahvaltılarını yapmaları ve sıvı alımlarını gerçekleştirmeleri belirtilmiştir. Ayrıca kapalı spor salonuna uygun kaymayan ayakkabılarla gelmeleri istenmiştir. Bununla birlikte ölçümlerden bir gün evvel ağır bir antrenman gerçekleştirmemeleri ve alkol almamaları istenmiştir.

Çalışmaya ilk olarak futbol, basketbol, masa tenisi, karate, tekvando, güreş, tenis spor dallarına göre sırasıyla farklı günlerde aynı saatlerde ölçümler gerçekleştirilerek başlanmıştır. Ölçümler öncesi katılımcı sporcuların tamamlayıcı istatistiksel veriler olarak öncelikle boy sonrasında ise vücut ağırlıkları ölçülmüştür. Bu işlemlerin ardından katılımcı sporcular takım olarak on dakika jog sonrası beş dakikalık dinamik germe egzersiz yapmışlardır. Gerçek test ölçümlerinden evvel bütün katılımcı sporcular deneme, alıştırma ve ölçüm sırasındaki kuralların öğrenilmesi için reaktif çeviklik protokolü üç defa bireysel olarak denenmiştir. Bununla birlikte planlı çeviklik protokolünün uygulanması sürecinde her katılımcı sporcu için önceden yerleri tespit edilmiş ve numaralar ile gösterilmiş noktaları ezberlemeleri adına ikişer dakika süre verilmiş ve beş defa deneme gerçekleştirmeleri istenmiştir. Katılımcı sporcuya yönelik önceden hazırlanmış olan reaktif çeviklik protokolü uygulanarak, faal olarak dinlenme

sonrasında ise aynı protokolün bu kez yerleri belirlenmiş olan planlı yön değiştirme testi gerçekleştirilmiştir.

Reaktif eviklik testinde katılımcı sporcu, ortada bulunan ilk sensörde hazır olarak bekletilmiş ilk ışık uyarını kendisine verildiği zaman seri bir biçimde elini sensör üstünden geçirip ışık sönüğü zaman üç metre ile ileride bulunan ikinci uyarı olan sensöre hareket etmiştir. Katılımcı sporcular köşelerdeki dört ışık uyarısını bitirdikten sonra ortada bulunan sensöre geldikleri zaman ve ışık uyarını kapatıldığı zaman test sona ermiştir. Grubun reaktif testlerinin sona ermesinin ardından katılımcı sporcular bu defa aynı sensörlerin numara verilmiş hallerinde ve her katılımcı sporcuya farklı rota verilerek, belirtilen testlere tabi tutulmuşlardır. Gerçekleştirilen testler, görsel olarak videoya kaydedilmiş ve neticeler istatistiksel olarak kayıt altına alınmıştır.

2.3.1. Ölçümler

Kilo ve Boy Ölçümleri

Katılımcı sporcunun vücudunun ağırlığının iki ayağına eşit olarak dağıtılacak durumda ve kollar omuzlardan serbest bir şekilde yanlara uzatılmış haldeyken 0,01 kilogram hassaslıkla ağırlık ölçen elektronik tartıyla (Seca, USA) tespit edilmiştir. Boy uzunlukları ayakta dik pozisyonda, ayaklar otuz derece açđ ile topuklar birbirlerine bitişik durumdayken stadiometrenin (Holtain, UK) hareket etmekte olan bölümüyle ölçülmüştür. Hem vücut ağırlığı hem de boy uzunluğu katılımcı sporcunun başının en üst bölümüne dokunacak biçimde ayarlanmış, ölçümlerin gerçekleştirilmesi sırasında katılımcı sporcuların derin bir nefes almaları ve dik pozisyonda durmaları talep edilmiştir. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı iki defa ölçülmüş ve yapılan bu iki ölçümün ortalaması veri olarak işlenmiştir.



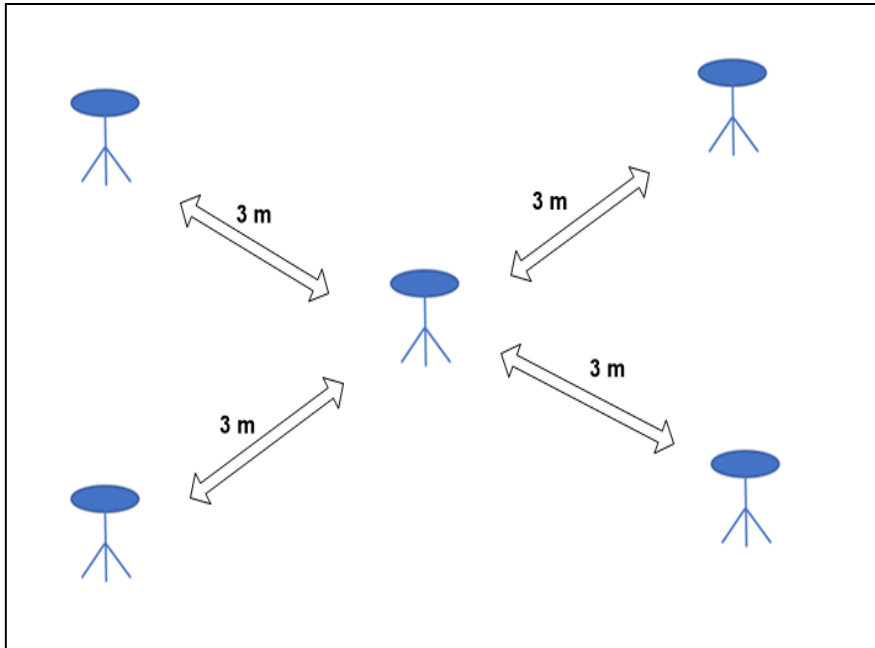
Şekil 2.1: Boy Uzunluğu



Şekil 2.2: Vücut Ağırlığı Ölçümü

Reaktif Çeviklik Testi

Araştırma kapsamında reaktif çeviklik testi olarak UA-RA (universalreactiveagility) testinden yararlanılmıştır (Rauter vd., 2018). Araştırmada katılımcı sporcuların reaktif çeviklik değerlerinin tespit edilebilmesi adına Fittest (Sporsis, Türkiye) çoklu tepki sisteminden yararlanılmıştır (Fidan vd., 2016). Fittest sistemine ilişkin sensörler Şekil 8’de gösterildiği gibi yerleştirilmiştir. Katılımcı sporcular orta noktada yer alan sensörün yanında hazır durumda bulunmuşlardır. Ortada yer alan sensör aktif olduğunda katılımcı sporcu ellerini sensörün üstünden geçirdiği sırada kenarlarda yer alan öteki sensörler den bir tanesi aktif duruma geçmiştir. Kenarlardaki sensörler rastgele olarak her sporcuda farklı bir sıralamayla yanmaktadır. Katılımcı sporcular seri bir biçimde aktifleşmekte olan sensöre yönelmiş ve ellerini üstünden geçirmişlerdir. Sonrasında yeniden orta noktada yer alan sensör aktifleşmektedir. Sensörlerin arasındaki mesafe üç metre olarak ayarlanmıştır. Test, kenarda yer alan bütün sensörlerin bir defa aktif hale gelmesiyle sona ermiştir. Bu testte katılımcı sporcu hangi sensörün aktifleşeceği konusunda bilgi sahibi değildir. Bütün katılımcı sporculara ayrı rota senaryoları uygulanmıştır. Bütün katılımcı sporcular eşit mesafe kat etmişlerdir. Reaktif çeviklik değeri olarak, birinci ışık uyarının verilmiş olduğu zamanla son ışık uyarının kapatılması arasında geçen toplam zaman değerleri kayıt altına alınmıştır.



Şekil 2.3: Reaktif Çeviklik Test Protokolü



Şekil 2.4: Reaktif Çeviklik Ölçümü



Şekil 2.5: Reaktif Çeviklik Test Protokolünün Kapalı Spor Salonundaki Görüntüsü



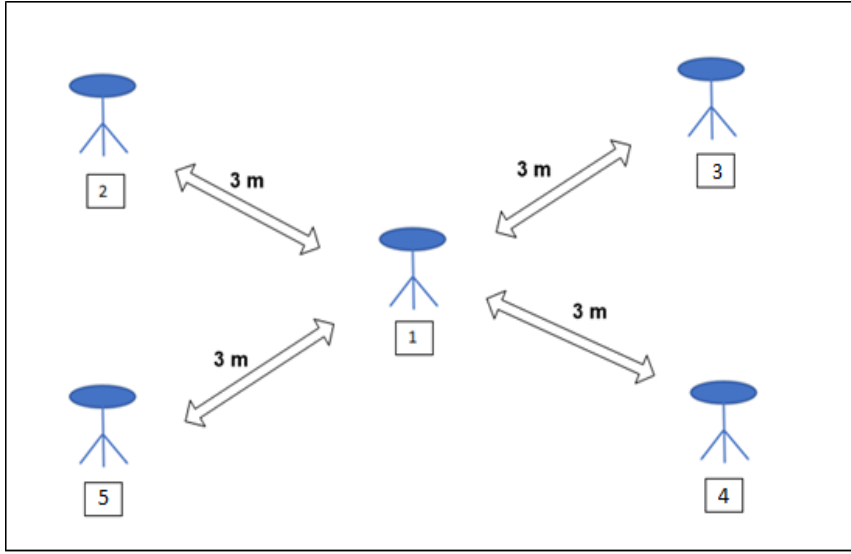
Şekil 2.6: Reaktif Çeviklik Testi Ekran Görüntüsü

Planlı Yön Değişirme Testi

Katılımcı sporcular planlı yön değiştirme testini, reaktif çeviklik testinde uygulanmış olan rotaların aynıları üstünde sıra numarası olacak biçimde, önceden hangi sensöre gidecekleri konusunda bilgi sahibi olarak gerçekleştirmişlerdir. Bununla birlikte planlı yön değiştirme testinin protokol uygulaması kapsamında katılımcılar için daha önce yerleri belirlenmiş ve numaralar ile gösterilmiş noktaların ezberlenmesi için iki dakika zaman verilmiş ve beşer defa deneme yapmaları sağlanmıştır. Bu test kapsamında bilişsel aktivitelerin en aza indirgenmesi amaçlanmıştır.

Fitspeed sistemine ilişkin sensörler ise Şekil 2.5’da gösterildiği şekliyle yerleştirilmiştir. Katılımcı sporcular orta noktada yer alan sensörün yanında hazır durumda beklemişlerdir. Ortada bulunan sensör aktif hale gelmesinin ardından, katılımcı sporcu elini sensörün üstünden geçirdiği sırada kenarlarda yer alan öteki sensörlerden bir tanesi aktif hale gelir. Katılımcı sporcular seri biçimde aktif hale gelen ve daha önceden ezberlemiş oldukları sensöre bilinçli bir biçimde yönelmiş ve ellerini üstünden geçirmişlerdir. Bunun ardından yeniden orta noktada yer alan sensör aktif hale geçmiştir. Tüm sensörlerin arasındaki mesafe üç metre olarak ayarlanmıştır. Test,

kenarda yer alan bütün sensörlerin bir defa aktif olması ile sona ermiştir. Bu test kapsamında katılımcı sporcular hangi sensörlerin ne zaman aktif hale geleceklerini bilmektedir. Bütün katılımcı sporculara ayrı rota senaryoları uygulanmıştır. Bütün katılımcılar eşit mesafe yol almışlardır. Planlı reaktif çeviklik değeri olarak birinci ışık uyarının verilmiş olduğu zamanla son ışık uyarınının kapatılması arasındaki toplam zaman değerleri kayıt altına alınmıştır.



Şekil 2.7: Planlı Yön Değiştirme Test Protokolü



Şekil 2.8: Planlı Yön Değiştirmenin Ölçülmesi

2.4. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analiz edilmesi için SPSS 20.0 programından yararlanılmıştır. Verilerde normal dağılımın test edilmesi için Kolmogorov - Smirnov testi, homojenlik ise Levene testi ile test edilmiştir. Araştırmada yapılan normallik testinde verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş (Reaktif çeviklik: $p < 0,000$, Planlı yön değiştirme: $P < 0,081$) ve parametrik testlerin analizlerde kullanılması gerektiğine karar verilmiştir. Branş içindeki sporcuların PYD ve RÇ değerlerinin karşılaştırılması için bağımsız değişken t testi kullanılmıştır. Araştırmada sporcu gruplarının (branşlar) farklılaşma durumu için ANOVA testi uygulanmıştır. Reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme beceri puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ise Pearson Korelasyon Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi ise 0,05 olarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Katılımcıların Gruplar Arası Yaş, Boy, Kilo Ortalaması ve Standart Sapma Değerlerine Yönelik Bulgular

Çizelge 3.1: Katılımcıların Gruplar Arası Yaş, Boy, Kilo Ortalaması ve Standart Sapma Değerleri

Spor Branşları	n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)
		$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$
Futbol	17	18,12±0,13	1,72±,04	68,64±3,60
Basketbol	17	18,14±0,11	1,79±,09	73,77±8,73
Masatenisi	7	19,66±1,96	1,72±,04	73,75±8,78
Karate	9	18,11±,33	1,74±,11	68,98±9,36
Tekvando	9	18,11±,33	1,70±,07	67,24±3,44
Güreş	14	18,85±,94	1,70±,07	74,37±10,56
Tenis	7	18,57±1,51	1,67±,04	64,48±5,20
Toplam	80	18,35±,920	1,73±,08	70,66±8,09

n: Katılımcı Sayısı \bar{X} Ortalama Ss: Standart Sapma

Çizelge 3.1’de katılımcıların gruplar arası yaş, boy ve kilo ortalamaları ve standart sapma değerleri görülmektedir. Buna göre genel yaş (yıl) değerleri ortalama ve standart sapması 18,35±,920 iken, katılımcıların yaş ortalama ve standart sapma değerleri gruplar açısından; futbol, basketbol, masatenisi, karate, tekvando, güreş, tenis sırasıyla 18,12±0,13, 18,14±0,11, 19,66±1,96, 18,11±,33, 18,11±,33, 18,85±,94, 18,57±1,51 şeklindedir. Katılımcıların genel boy değerleri ortalama ve standart sapması 1,73±,08 iken katılımcıların boy(m) ortalama ve standart sapma değerleri gruplar açısından; futbol, basketbol, masatenisi, karate, tekvando, güreş, tenis sırasıyla 1,72±,04, 1,79±,09, 1,72±,04, 1,74±,11, 1,70±,07, 1,70±,07, 1,67±,04 şeklindedir. Katılımcıların genel kilo(kg) değerleri ortalama ve standart sapması 70,66±8,09 iken katılımcıların kilo (kg) ortalama ve standart sapma değerleri gruplar açısından; futbol, basketbol, masatenisi, karate, tekvando, güreş, tenis sırasıyla 68,64±3,60, 73,77±8,73, 73,75±8,78, 68,98±9,36, 67,24±3,44, 74,37±10,56, 64,48±5,20 şeklindedir.

3.2. Sporcuların Reaktif Çeviklik ve Planlı Yön Değiştirme Becerisinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Çizelge 3.2: Tüm katılımcıların RÇ ve PYD değerlerinin karşılaştırılması

Grup	n	RÇ $\bar{X}\pm SS$	PYD $\bar{X}\pm SS.$	t	p
Futbol	17	12,46±1,48	10,32±1,99	3,57	0,001**
Basketbol	17	12,93±1,08	9,81±13,38	8,41	0,001**
Masa tenisi	7	13,50±1,79	10,08±2,13	3,01	0,014**
Karate	9	14,29±1,75	9,97±1,34	5,87	0,001**
Tekvando	9	15,27±1,58	10,55±1,45	6,58	0,001**
Güreş	14	14,14±1,31	9,59±1,43	8,68	0,001**
Tenis	7	13,90±1,18	10,80±1,20	4,88	0,001**

*: p<0,05, **: p<0,01 n:kat.s \bar{X} : ortalama, SS: standart sapma RÇ: Reaktif Çeviklik PYD: Planlı Yön Değiştirme

Çizelge 3.2’de görüldüğü üzere tüm branşlarda planlı yön değiştirme becerisinin anlamlı olarak reaktif çeviklik değerlerinden daha kısa olduğu tespit edilmiştir (p<0,05).

3.3. Sporcuların Reaktif Çeviklik Becerilerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Çizelge 3.3: Reaktif Çeviklik Becerileri Gruplar Arası Karşılaştırma Değerleri

Ölçümler	F x ve SS değerleri			ANOVA					F	P	
	Grup	n	$\bar{X}\pm SS$	Var. K.	KT	SD	KO				
Reaktif Çeviklik	Futbol	17	12,46±1,48	G. arası	63,33	6	10,55	5,24	0,001*	F<k, p<0,05	
	Basketbol	17	12,93±1,08	G. içi	144,87	73	2,01				F<t, p<0,05
	Masa tenisi	7	13,50±1,79	Toplam	208,21	79					F<g, p<0,05
	Karate	9	14,29±1,75							B<k, p<0,05	
	Tekvando	9	15,27±1,58							B<tek, p<0,05	
	Güreş	14	14,14±1,31							B<g, p<0,05	
	Tenis	7	13,90±1,18								
Toplam	80	13,59±1,63									

**p<0,01, \bar{X} : ortalama, SS: standart sapma F: Futbol B: Basketbol M: Masa tenisi K: Karate Tek: Tekvando G: Güreş T: Tenis

Çizelge 3.3’de bireysel sporlar ile takım ve raket sporları arasındaki reaktif çeviklik becerileri değerlerinin farklılaşma durumu görülmektedir. Buna göre futbolcuların ($12,46\pm 1,48$ sn), reaktif çeviklik değerleri karate, tenis, güreş, sporcularına göre daha kısa (sırasıyla $14,29\pm 1,75$ sn, $13,90\pm 1,18$ sn, $14,14\pm 1,31$ sn, $p<0,01$) bulunmuştur. Basketbol branşında ($12,93\pm 1,08$ sn) da benzer şekilde reaktif çeviklik değerleri karate, tekvando ve güreş branşlarına göre sırasıyla daha kısa ($14,29\pm 1,75$ sn, $15,27\pm 1,58$ sn, $14,14\pm 1,31$ sn, $p<0,01$) bulunmuştur.

3.4. Sporcuların Planlı Yön Değişirme Becerilerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Çizelge 3.4: Planlı Yön Değişirme Becerileri Gruplar Arası Karşılaştırma Değerleri

F x ve SS değerleri					ANOVA					
Ölçümler	Grup	n	\bar{X}	SS	Var. K.	KT	SD	KO	F	P
Planlı Yön Değişirme	Futbol	17	10,32	1,99	G. arası	16,196	6	2,70	1,15	0,34
	Basketbol	17	9,81	1,39	G. içi	168,438	72	2,34		
	Masa tenisi	7	10,08	2,13	Toplam	184,634	78			
	Karate	9	9,98	1,34						
	Tekvando	9	10,56	1,46						
	Güreş	14	9,31	0,93						
	Tenis	7	10,80	1,20						
	Toplam	80	10,04	1,54						

Çizelge 3.4’te bireysel sporlar ile takım ve raket sporları gruplar arası planlı yön değişirme becerileri karşılaştırılmış ve branşlar arası anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p>0,05$).

3.5. Sporcuların Planlı Yön Değiştirme Becerilerinin ve Reaktif Çeviklikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Çizelge 3.5: Sporcuların Planlı Yön Değiştirme ve Reaktif Çeviklik Becerileri Arasındaki İlişki

		Reaktif	Planlı Yön Değiştirme
Reaktif Çeviklik	r	1	,432
	p		,040*
	n	80	80
Planlı Yön Değiştirme	r	,432	1
	p	,040*	
	n	80	80

Çizelge 3.5 İncelendiğinde sporcuların planlı yön değiştirme ve reaktif becerileri arasında pozitif ve düşük-orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görölmektedir ($r=.432$, $p<0,05$).

4. TARTIŞMA

Bu araştırmada; takım, bireysel ve raket sporlarında planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik becerilerinin karşılaştırılmasının yapılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıda belirtilen üç konu başlığına uygun olarak tartışılmıştır.

- Sporcuların branşları içinde reaktif çeviklik becerileri ile planlı yön değiştirme becerileri arasındaki farklar,
- Branşlar arasında reaktif çeviklik becerileri ile planlı yön değiştirme becerileri arasındaki farklar,
- Sporcuların reaktif çeviklik becerileri ile planlı yön değiştirme becerileri arasındaki ilişki.

• Sporcuların branşları içinde reaktif çeviklik becerileri ile planlı yön değiştirme becerileri arasındaki farklar,

Çalışma sonunda tüm branşlarda planlı yön değiştirme değerlerinin reaktif çeviklik değerlerine göre daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Genellikle sporcular antrenmanlarında planlı yön değiştirme çalışmalarına yer vermektedir. Bu durum sporcuların planlı yön değiştirme becerilerini geliştirmektedir. Araştırmamızda çıkan sonuçla bu durum paralellik göstermektedir. Oliver vd. (2009) hazırladıkları çalışmalarında, dışarıdan ışık uyarını verilerek oluşturmuş oldukları reaktif çeviklik testiyle planlı çeviklik testini karşılaştırmışlardır. Reaktif çeviklik, planlı çevikliğe göre daha yavaş olarak belirlenmiştir. Bu çalışmaya benzer şekilde, başka bir çalışmada Yıldız ve Fidan (2018) ise yaptıkları araştırmaların da badminton spor dalında sub-elit ve elit sporcuları PYD ve RÇ değerlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında PYD değerlerinin tüm gruplarda daha kısa olduğunu tespit etmişlerdir ($p<0,05$). Bu çalışmaya benzer bir diğer çalışmada ise Matlak vd., (2016) planlı yön değiştirme ile reaktif çeviklik becerilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında PYD süresinin daha kısa olduğunu her iki test arasında anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Yukarıdaki literatür bilgileri dikkate alınarak yapılan çalışmalardan hareketle reaktif çeviklikte bilişsel özellikler (dikkat, algılama, karar verme) ön planda iken, planlı yön değiştirmede daha çok motorsal (sürat, kuvvet, dayanıklılık) özelliklerin ön plana çıktığı söylenebilir. Çünkü

sporcular planlı yön değiştirmede hangi noktaya önceden gideceklerini bilmektedirler. Sporcuların fazla düşünmeden gideceği noktaya odaklanarak, seri bir şekilde hareketi hızla tamamladığını söyleyebiliriz. Çünkü sporcu düşünerek zaman kaybetmez, doğrudan hedefine ulaşır. Araştırmamızda planlı yön değiştirme becerisinin daha kısa bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Reaktif çeviklikte ise sporcunun hareketi önce algılamak, yorumlamak ve karar verdikten sonra yapmak zorundadır. Burada sporcular zihinsel olarak daha fazla süreye ihtiyaç duyar. Çalışmamızdan ortaya çıkan sonuca göre reaktif çeviklik becerisi, planlı yön değiştirme becerisine göre daha uzun süre almıştır.

• **Branşlar arasında reaktif çeviklik becerileri ile planlı yön değiştirme becerileri arasındaki farklar,**

Çalışma sonunda futbol ve basketbol branşlarında ki sporcuların reaktif çeviklik değerlerinin karate, tekvando, tenis ve güreş sporcularından anlamlı olarak daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bireysel sporlardan karate, tekvando ve güreşte sporcular maç esnasında rakibin pozisyonuna göre hücum yada savunma yaparlar. Rakipten gelen reaksiyona göre tepkide bulunurlar. Ayrıca karate, tekvando ve güreş gibi spor branşlarında sporcular sezgilerine göre hareket ederler. Tenis, masatenisi gibi spor branşlarında ise müsabakalar rakiple yüz yüze karşıdan yapıldığı için reaksiyon zamanı ve lateral kısa adım almalar önemlidir. Fakat futbol gibi takım sporlarında oyuncuların görüş açıları 360 derece olmakla beraber, yanal adım almalar daha fazla kullanılmaktadır. Masatenisi ve kort tenisinde ise yanal adımlamalar daha az sayıda kullanılmakta olup, oyuncunun görüş açısı ise sadece 180 derecedir. Araştırmamızdaki farklılıklar yukarıda belirtilen nedenlerden kaynaklanmaktadır. Reaksiyon süresi ve hız tekvando ve karate gibi sporlarda performans için önemli etkenlerdendir. Ayrıca rakip sporcuların hareketlerine verilen tepkiler, maçı kazanmak için sporcular için önemli etkenlerdendir. (Wazir vd., 2019; Vieten vd.,2007). Bunun yanında basketbol ve futbolcuların oransal olarak masa tenisi ve kort tenisi sporcularından daha iyi reaktif çeviklik değerlerine sahip olduğu görülse de bu yüksek değer istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Literatürde farklı spor branşlarına mensup sporcuların reaktif çeviklik değerlerini gösteren sınırlı sayıda kaynak bulunmaktadır. Bundan dolayı çalışmaya dayanak oluşturması açısından dolaylı yayınlarla tartışma yapılmıştır. Yapılan bir araştırmada elit ragbi oyuncularını reaktif çeviklik testinde, yanal adım atmış olan sporcunun “start” sonrası kısa bir sürede diğer sporculara kıyasla daha yüksek performans gösterdiği tespit edilmiştir (Wheeler ve Sayers, 2010). Buradan hareketle futbol, basketbol ve ragbinin benzer takım sporlarından olduğunu düşündüğümüzde, yaptığımız çalışma sonucunun da benzerlik gösterdiği söylenebilir. Örneğin takım sporlarında oyuncuların hücum ve savunma anlayışlarının atak yapmaya ve rakibini durdurmaya yönelik olduğunu söyleyebiliriz. O halde yanal adım alma özelliklerinin de benzerlik gösterdiği düşünülebilir.

Yapılan başka bir çalışmada Gabbett vd. (2008), elit ve elit olmayan ragbi sporcularının “reaktif çeviklik”, “planlı yön değiştirme” ve “hız” değerlerini mukayese etmiştir. Buna göre araştırmada; “1. ligde oynayan sporcuların 2. ligde oynayan sporculara kıyasla “karar verme” ve “hareket” sürelerinin daha az olduğu belirlenmiştir. Benzer bir araştırmada reaktif çeviklik ve yön değiştirme becerisi elit ve sub-elit karateçilerde karşılaştırılmış elit sporcuların daha yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir (Yıldız ve Çiğirdik, 2018).

Araştırmalar, deneyimli futbolcuların (Helsen vd., 1993; Williams vd., 1994; Williams vd., 1998) daha az deneyimli oyunculara göre daha üst düzeyde beceri uygulaması gösterdiklerini belirtmektedir. Ayrıca deneyimli sporcular, deneyimsiz sporculara göre belleklerinde oyun yaklaşımlarını daha çok yedekleyip kullanabilmekte ve görsel olarak da daha iyi seçme ve arama stratejilerine sahiptirler (Helsen vd., 1993; Williams vd.,1994). Bütün bu açıklamalardan hareketle tecrübeli futbolcuların tecrübesiz futbolculara göre daha iyi karar verdiğini ortaya koymaktadır (Rahimpour, Vd.,2022). Buna benzer çalışmalarda Lockie ve ark., (2014) 10 yarı profesyonel ve 10 amatör basketbol oyuncusunun planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik değerlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında planlı çeviklik değerleri arasında anlamlı bir fark bulmazken, reaktif çeviklik değerlerinin yarı profesyonel oyunculara daha iyi (%6)olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmamızda Afjet spor futbol takımı ve Afyon belediye

spor basketbol kulübü sporcuları profesyonel takımların genç takımlarından oluşturulduğu için yukarıdaki bilgilerle benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Literatürde bazı çalışmalara göre; hızlanma, kas kuvveti, vücut yağ oranı, bacak uzunluğu gibi fiziksel faktörlerin reaktif çevikliğe pozitif yönde tesir ettiği ifade edilmiştir (Reilly vd., 2000; Buttifant vd., 2001; Sheppard vd., 2006). Takım ve kort sporlarında kısa sprintler maç koşullarında oyun akışına göre değişiklik göstermektedir (Bloomfield vd., 2007). Çoğunlukla hareketler hızla yön değiştirme şeklinde uygulanmaktadır. Örneğin, futbolcular her 4 ila 6 saniyede bir yön değiştirme hareketleri uygulamaktadırlar (Stolen vd.,2005). Buna örnek olarak rakip futbolcunun toplu ya da topsuz alanda takip edilmesi, hareketli topa reaksiyon gösterme, topu rakip futbolcudan kapma gösterilebilir (Young, James ve Montgomery, 2002).İngiltere Premier Ligindeki futbolcuların 0 ila 90° açılar arasında sola ya da sağa doğru yaklaşık 727±203 yön değiştirme (tüm hareketler içindeki oranı %9.3±2.6) hareketleri yaptıkları bildirilmektedir (Bloomfieldvd.,2007). Basketbol , futbol gibi takım sporlarındaki sprintler ve yön değiştirmeler yukarıdaki bilgilerle benzerlik göstermektedir.

Diğer bir açıdan bakıldığında ve çevresel faktörler dikkate alındığında, futbol ve basketbol gibi takım sporlarında oyuncuların oyun alanını görüş açılarının 360 derece olduğu söylenebilir. Örneğin futbolcular ve basketbolcular oyun esnasında öne, yanlara, geriye, yukarıya sıçrama ve uzun top atma gibi sahanın tamamını görme açısına sahiptirler. Diğer sporlarda ise örneğin, kort tenisi, masatenisi gibi spor branşlarda oyuncuların, ön tarafa ,sağ yana ve sol yana doğru kısa hamle yaparak, sadece 180 derecelik görüş açısını kullandıkları söylenebilir. Takım sporlarında yanal adımlamalar daha fazla kullanılırken, kort tenisi ve masatenisinde daha az kullanılmaktadır. Benzer bir durum bireysel sporlardan; Karate, tekvando ve güreş gibi branşlarda sporcuların hareket alanlarının sınırlı olduğu reaksiyon zamanına ve sezgilerine göre davranış geliştirdikleri söylenebilir. Bütün bu etkenlerden dolayı futbol ve basketbol gibi takım sporlarında reaktif çeviklik süresinin diğer spor branşlarına göre daha kısa ve anlamlı çıkmasını destekler niteliktedir.

• **Sporcuların reaktif çeviklik becerileri ile planlı yön değiştirme becerileri arasındaki ilişki.**

Çalışma sonunda her iki test arasında pozitif yönde düşük orta düzeyde bir ilişki görölmüştür($r=.432$, $p<.05$). Bu durum her iki test arasında ortak özelliklerin olduğunu göstermektedir. Örneğin motor becerilerin ve hızlı yön değiştirmelerin her iki testte de olduğu söylenebilir. Yapılan bir çalışmada, Oliver ve Meyers (2009), dışarıdan ışık uyararı vererek oluşturdukları reaktif çeviklik testi ile planlı çeviklik testini karşılaştırmışlardır. Analizler sonucunda her iki çeviklik protokolü arasında yüksek derecede ortak varyansı gösterdiği bulunmuştur ($r^2 = 0.87$). Bulgulardan çıkan sonuç her ne kadar reaktif testi planlı testten daha yavaş gösterse de, her iki testte benzer baskın fiziksel özellikleri ölçöldüğünü söylenebilir. Yapılan diğer bir çalışmada (Yıldız ve Çiğirdik (2018) sub-elit ve elit karatecilerin planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik becerilerini karşılaştırmışlar, çıkan sonuçlar arasında pozitif yönde yüksek bir ilişki tespit etmişlerdir ($r: 0.823$, $p<0.05$). Yaptığımız çalışma sonunda ortaya çıkan sonuçlar planlı yön değiştirme ile reaktif çeviklik arasında bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Çeviklik başlığı altında incelenen reaktif çeviklik ile planlı yön değiştirme becerisinin ortak özelliği her iki testte de ortak motorik, yön değiştirme ve tekrar hızlanma özelliklerin kullanılmasıdır. Her iki testte de hızlanma, yavaşlama ve tekrar hızlanma gibi motor özellikler bulunmaktadır. Bu durum her iki becerinin ortak varyanslarını oluşturmaktadır. Bunun yanında reaktif çeviklikte bilişsel aktivitelerin bulunması iki beceriyi bir birinden ayıran en önemli özelliği oluşturmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Araştırmada,18-25 yaş aralığında takım, bireysel ve raket sporlarında aktif olarak performans gösteren erkek sporcuların planlı yön değiştirme ve reaktif çeviklik becerilerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışma sonunda futbol ve basketbol branşlarındaki sporcuların reaktif çeviklik değerlerinin anlamlı olarak daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında tüm branşlarda planlı yön değiştirme değerleri reaktif çeviklik değerlerine göre daha kısa iken, her iki test arasında pozitif yönde düşük bir ilişki görülmüştür.

Sonuç olarak, reaktif çeviklik ve planlı yönde değiştirme becerilerinin ortak öğeler içermesine karşın farklı karakterli yapıya sahip oldukları, bunun yanında futbol ve basketbol branşların da reaktif çeviklik değerlerinin daha fazla gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Çalışmanın sınırlılıklarından dolayı gelecekteki çalışmalara yardımcı olması açısından aşağıda bazı öneriler sunulmuştur.

5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Sonuç olarak reaktif çevikliğin farklı karakterli bir motor beceri olduğu bilinci ile futbol ve basketbol branşında çevikliğin geliştirilmesi için yapılan çalışmalarda reaktif çeviklik çalışmalarına daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.
- Çalışma küresel salgın şartlarından dolayı 80 kişi ile sınırlı kalmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda daha fazla takım ve sporcu araştırmalara dahil edilebilir.
- Bu çalışmaya amatör sporcular katılmıştır. İlerideki çalışmalarda profesyonel spor takımlarına da uygulanabilir. Elde edilen veriler elit ve sub-elit olarak karşılaştırılabilir.

- Bu çalışmada reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme becerileri erkek sporcularda incelenmiştir. İlerideki çalışmalarda kadın sporcuların da değerleri alınarak farklı değişkenler üzerinde karşılaştırmalar yapılabilir.
- İlerideki çalışmalarda kadın sporcularla erkek sporcuların karar verme ve odaklanma durumları da alınarak farklı değişkenler üzerinde karşılaştırmalar yapılabilir.
- İlerideki çalışmalarda sporcuların eğitim düzeylerinin dikkate alınarak, bilişsel faaliyetlere katkısı araştırılabilir. Reaktif çeviklik testleri planlanırken bu özellikler dikkate alınabilir.

5.2.2. Uygulamacılara Yönelik Öneriler

- Futbol ve basketbol hız, çevre kontrolü, sezgi ve ani karar verme gibi faktörlerin önemli olduğu takım sporlarındanır. Reaktif çeviklik becerisi futbol ve basketbol sporunda önemli beceriler arasında olmasından dolayı antrenörlere, çalışmalarında bu beceriler üzerinde odaklanmaları önerilmektedir.
- Reaktif çeviklik spor branşlarının özelliklerine göre planlanmalıdır.
- Reaktif çeviklik planlanırken, bilişsel özellikler dikkate alınarak planlanmalıdır.
- Planlı yön değiştirme çalışmaları planlanırken, motor özellikler dikkate alınmalıdır.

6. KAYNAKLAR

- Akşit, T.,2002,Elit Tenisçilerde Temel Teknik Hareketlere Yönelik İzokinetik Kuvvetin Değerlendirilmesi, Ege Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,96s. İzmir.
- Armstrong, R.,Greig, M. (2018). The functional movements 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.
- Bakırhan E., 2014, K.T.Ü. Kanuni Yerleşkesinde Eğitim Gören Üniversite Öğrencilerinin Raket Sporlarına Yönelik Aldığı Dersler Sonucunda Spor Kültürü Ve Rekreasyonel Kazanımlarının Araştırılması, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 98s. Trabzon.
- Bangsbo, J.,Mohr, M., Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7): 665 -674.
- Barnes, J. L.,Schilling, B. K., Falvo, M.J., Weiss, L.W., Creasy, A. K. (2007). Relationship of jumping and agility performance in female volleyball athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4): 1192-6.
- Bayraktar, I. (2013). Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*, 35, 1-8.
- Benvenuti C, Minganti C, Condello G. (2010).Agility assessment in female futsal and soccer players. *Medicina (Kaunas)*, 46(6):415–20.
- Bradshaw, R.J.,Young, W. B., Russell, A., Burge, P. (2011). Comparison of offensive agility techniques in Australian Rules football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(1): 65-69.
- Buttinfant, D., Graham, K., & Cross, K. (2001). 55 agility and speed in soccer players are two different performance parameters. *Science and football IV*, 4.
- Bloomfield, J.,Polman, R., &O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of sports science&medicine*, 6(1), 63.
- Chelladurai, P. (1976). Manifestations of agility. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation*, 42(3): 36-41.
- Coh M, Vodigar J, Zvan M, Simenko J, Stodolka J, Rauter S. (2018).Arechange of directions speed and reactive agility independent skill seven when using the same movement pattern?*J Strength CondRes.*, 32(7):1929-36
- Drake, D., Kennedy, R., Godfrey, M., MacLeod, S., Davis, A., Maguire, M. (2017). A step towards a field based agility test in team sports. A perspective on return to playcriteria. *Physical Therapy in Sport*, 28:20.
- Erdil G. (1987). Masa Tenisi Teknik - Taktik -Kondisyon. Alaş Matbaası, İstanbul.
- Farrow, D.,Young, W., Bruce, L. (2005). The development of a test of reactive agility for netball: A new methodology, *Journal of Scienceand Medicine in Sport*, 8(1): 52-60.
- Gabbett, T. J.,Kelly, J. N., Sheppard, J. M. (2008). Speed, change of direction speedand reactive agility of rugby league players. *Journal of Strength&Conditioning Research*, 22(1): 174-181.

- Greig, M., Naylor, J. (2017). The efficacy of the single leg squat in predicting agility test performance. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(5): 728.
- Hazır, T. Mahir, Ö.F. Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4): 146–153.
- Helsen, W., & Pauwels, J. M. (1993). A cognitive approach to visual search in sport. *Visual search*, 2, 379-88.
- Inglis P, Bird S.P. (2016). Reactive agility tests: Review and practical applications. *Journal of Australian Strength and Conditioning*, 24:62-69.
- Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., & Fiorentini, F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(5), 1285-1292.
- Jeffreys, I.A. (2011). Task-Based approach to developing context-specific agility. *Strength and Conditioning Journal*, 3(4): 1524-1602.
- Junge A. ve Dvorak J. (2004). Soccer injuries. A review on incidence and prevention. *Sports Med.*, 34: 929-938.
- Karacabey K. (2013). Spor da performans ve çeviklik testleri. *International Journal of Human Sciences*, 10(1): 1693-1704.
- Karakuş S., Küçük V., Koç H. (1996). 1995 Balkan şampiyonasına katılan badminton sporcularının reaksiyon zamanları. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2): 36-38.
- Kaya M. (2016). Effect of reaction developing training on audio-visual feet reaction time in wrestlers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(10):3251-3257.
- Kermen O. (1997). *Tenis Teknik ve Taktikleri*. Bağırhan yayınevi, Aşama Matbaacılık, Ankara.
- Kılınç, F. A. (2011). Güreşçilerde hazırlık periyodunda uygulanan kombine kuvvet antrenmanlarının kuvvet performansları üzerine etkileri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1): 398-411.
- Kırlı, V. (1996). *Masa Tenisi*. Otak Form Ofset, Samsun.
- Kirby, R. (1971). A simple test of agility. *Coach and Athlete*, 25(6): 30-31.
- Lockie, R.G., Jeffriess, M.D., McGinn, T.S., Callaghan, S.J., Schultz, A.B. (2014). Planned and reactive agility performance in semi professional and amateur basketball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(5): 766-771.
- Mann, J. B., Ivey, P. A., Mayhew, J. L., Schumacher, R. M., & Brechue, W. F. (2016). Relationship between agility tests and short sprints: Reliability and smallest worthwhile difference in national collegiate athletic association division-1 football players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(4): 893-900.
- Matlák, J., Tihanyi, J., & Rácz, L. (2016). Relationship Between Reactive Agility and Change of Direction Speed in Amateur Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30, 1547–1552.
- Mayhew, J. L., Piper, F. C., Schwegler, T. M., & Ball, T. E. (1989). Contributions of speed, agility and body composition to anaerobic power measurement in college football players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 3(4), 101-106.

- Rauter, S., Coh, M., Vodincar, J., Zvan, M., Krizaj, J., Simenko, J., ... & Mackala, K. (2018). Analysis of reactive agility and change-of-direction speed between soccer players and physical education students. *Human Movement*, 19(2), 68-74.
- Oliver, J., Meyers, R. W. (2009). Reliability and generality of measures of acceleration, planned agility and reactive agility, *International Journal of Sports Physiology Performance*, 4: 345-354
- Paul, D. J., Gabbett, T. J., Nassis, G. P. (2016). Agility in team sports: Testing, training and factor affecting performance. *Sports Medicine*, 46(3): 421-442.
- Pojškic H, Aslin E, Krolo A, Jukic I, Uljevic O, Spasic M. (2018). Importance of reactive agility and change of direction speed in differentiating performance levels in junior soccer players: Reliability and validity of newly developed soccer-specific tests. *Front Physiol.* 9:506.
- Rahimpour, M., Vaez Mosavi, S. M. K., Bahmani, M., Shams, A., Rafiee, S., & Zargar, T. (2022). Comparison of Decision-making and Visual Search Behavior of Expert and Novice Players in Position of 5 vs. 5 Attacks. *International Journal of Motor Control and Learning*, 4(1), 55-63.
- Rajković, N., Sporiš, G., Krističević, T., Madić, D. M., Bogataj, Š. (2020). The importance of reactive agility tests in differentiating adolescent soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11): 3839. doi:10.3390/ijerph17113839.
- Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J. Sport Sci.*, 18, 669-683.
- Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., Franks, A. A. (2000). Multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*. 18(9):695-702.
- Sassi, R. H., Dardouri, W., Yahmed, M. H., Gmada, N., Mahfoudhi, M. E., Gharbi, Z. (2009). Relative and absolute reliability of a modified agility test and its relationship with vertical jump and straight sprint. *J. Strength Cond. Res.*, 23(6): 1644-1651.
- Scanlan A, Humphries B, Tucker P. S., Dalbo V. (2014). The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players. *J Sports Sci.*, 32(4):367-374.
- Serpell, B., Young, G., Ford, M. (2011). Are the perceptual and decision-making components of agility trainable? A preliminary investigation. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5): 1240.
- Sheppard, J. M., Young, W. B. (2006). Agility literature review: classifications, training and testing. *J Sports Sci.*, 24(9):919-932.
- Šimonek, J., Horička, P., Hianik, J. (2016). Differences in pre-planned agility and reactive agility performance in sport games. *Acta Gymnica*, 46(2), 68-73.
- Spiteri, T., Nimphius, S., Hart, N. H., Specos, C., Sheppard, J. M., & Newton, R. U. (2014). Contribution of strength characteristics to change of direction and agility performance in female basketball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(9), 2415-2423.
- Sporis G, Jukic I, Ostojic S. M., Milanovic D. (2009). Fitness profiling in soccer: Physical and physiologic characteristics of elite players. *J Strength Cond Res.*, 23(7):1947-1953.

- Sporis, G., Milanovic, L., Jukic, I., Omrcen, D., Molinuevo, J. S. (2010). The effect of agility training on athletic power performance. *Kinesiology: International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology*, 41(1): 65-72.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports medicine*, 35(6), 501-536.
- Thomas, T.D.S.C., Comfort, P., Jones, P.A. (2018). Comparison of Change of Direction Speed Performance and Asymmetries between Team-Sport Athletes: Application of Change of Direction Deficit. *Sports (Basel, Switzerland)*. 6(4):174.
- Tortop, Y., 2009, *Güreşçi ve Futbolcuların Quadriceps ve Hamstring Kas Kuvvetlerinin İzotoniksel Sistemle Değerlendirilmesi ve Sakatlık Eğilimlerinin Araştırılması*, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 80s. Afyon.
- Trajković, N., Sporiš, G., Krističević, T., Madić, D. M., Bogataj, Š. (2020). The importance of reactive agility tests in differentiating soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11): 3839. doi:10.3390/ijerph17113839.
- Turner, A. (2011). Defining, developing and measuring agility. *Prof Strength Cond*, 22: 26-28.
- Wheeler, K.W., Sayers, M.G. (2010). Modification of agility running technique in reaction to a defender in rugby union. *J Sports Sci Med.*, 9(3):445-451.
- Williams, A. M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, J. G. (1994). Visual search strategies in experienced soccer players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65(2), 127-135.
- Williams, A. M., & Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research quarterly for exercise and sport*, 69(2), 111-128.
- Van Gelder, L. H., & Bartz, S. D. (2011). The effect of acute stretching on agility performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(11), 3014-3021.
- Norjali Wazir, M. R. W., Van Hiel, M., Mostaert, M., Deconinck, F. J., Pion, J., & Lenoir, M. (2019). Identification of elite performance characteristics in a small sample of taekwondo athletes. *PloS one*, 14(5), e0217358.
- Vieten, M., Scholz, M., Kilani, H., & Kohloeffel, M. (2007, December). Reaction time in taekwondo. In *ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- Yapıcı, H., 2011, *Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Anaerobik Güç, Çeviklik ve Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 96s. Kırıkkale.
- Yıldız, M., 2015, *Futbolcularda Bilateral Kuvvet Ve Denge İmbalansının Baskın Bacağa Dayalı Olarak Şut Hızı Ve İsabetine Etkisinin Araştırılması*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 97s. Eskişehir.
- Yıldız, M., Fidan, U. (2018). Badminton'a özgü geliştirilen Reaktif Çeviklik Testinin geçerlik ve güvenilirliği. *Journal of Human Sciences*, 15(1): 594-603. doi:10.14687/jhs.v15i1.5211
- Yıldız, M., ve Çiğirdik, R. (2018). Elit ve sub-elit genç karatecilerin reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme becerilerinin karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(2): 192-199.
- Young, W.B., James, R., Montgomery, J.R. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction?. *J. Sports Med. Phys. Fitness.*, 42(3): 282-288.
- Young, B.W., Willey, B. (2010). Analysis of a reactive agility field test, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3): 376-378.

- 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 agility performance reflects sport-specific demands. *Human Movement*, 17(2): 94-101.
- Zouhal, H., Abderrahman, A. B., Dupont, G., Truptin, P., Le Bris, R., Le Postec, E., Bideau, B. (2018). Laterality influences agility performance in elite soccer players. *Frontiers in Physiology*, 9(807): 2-8.

7. EKLER

Ek 1: Bilgilendirilmiş Onam Formu

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Ramazan Özpınar'ın yüksek lisans tezi kapsamındaki “Bireysel, Takım ve Raket Sporlarında, Reaktif Çeviklik ve Planlı Yön Değiştirme Becerilerinin Karşılaştırılması” adlı araştırmaya katılmaya çağırıyoruz. Bu araştırmada sizin reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme beceriniz incelenecektir. Araştırmamızda bu becerilerin ölçümü için gerekli 1 saatlik sürede bulunmanız istenecektir. Araştırmamızda seksen kişi katılmaktadır. Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olduğunu bildiririz. Sizden size yönergesi verilen testi kimsenin baskısı altında olmadan tamamlamanızı istiyoruz. Bu formun tarafınızdan dikkatlice okunup onaylanması araştırmaya katılmayı kabul ettiğinizi gösterecek olup araştırmaya katılmadan vazgeçme veya ayrılma hakkına sahip olduğunuzu da belirtiriz. Elde edilen veriler sadece araştırma için kullanılacak olup tüm bilgileriniz gizli tutulacak olup sadece yüksek lisans tezimin yayını için kullanılacaktır. İletişim bilgileriniz sadece araştırma sürecinde verimli veri alımı için size ulaşmak amacıyla alınmıştır. Eğer araştırma için daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız. İletişim bilgilerim: Telefon: 0505 832 66 32 Mail: ramazanbdnc03@gmail.com şeklindedir. Araştırma sonuçlarının sizinle paylaşılmasını istiyorsanız, lütfen bana bildiriniz.

Ramazan ÖZPUNAR
Yüksek Lisans Öğrencisi

Bana araştırma öncesi yukarıda yapılan açıklamaları okudum, araştırmanın amaç ve kapsamını ve araştırmada gönüllü olarak üzerime düşen sorumluluklarımı anladım. Araştırmada oluşabilecek riskler ve faydalar tarafıma sözlü olarak anlatıldı. Kişisel bilgilerimin korunması konusunda güvence verildi. Bu koşullar altın araştırmaya tamamen kendi isteğimle katıldığımı, hiçbir baskı ve telkine maruz kalmadığımı açıkça belirtirim.

Reşit katılımcı iseniz doldurunuz

Ad-Soyadı	E-mail	Telefon	İmza
-----------	--------	---------	------

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasi iseniz doldurunuz

Ad-Soyadı	E-mail	Telefon	İmza
-----------	--------	---------	------

Araştırmacı

Ad-Soyadı	E-mail	Telefon	İmza
-----------	--------	---------	------