



T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI



ÜST DÜZEY TENİSÇİ VE YÜZÜCÜLERİN REAKSİYON  
ZAMANLARI İZ SÜRME PERFORMANS DÜZEYLERİ VE KARAR  
VERME STİLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

GÜNAYDIN KIRCI

(YÜKSEK LÜKSEK LİSANS TEZİ)

BURSA-2021

GÜNAYDIN KIRCI

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ

2021



T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI



ÜST DÜZEY TENİSÇİ VE YÜZÜCÜLERİN REAKSİYON ZAMANLARI  
İZ SÜRME PERFORMANS DÜZEYLERİ VE KARAR VERME  
STİLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

GÜNAYDIN KIRCI

(YÜKSEK LÜKSEK LİSANS TEZİ)

DANIŞMAN:  
Prof. Dr. Şenay ŞAHİN

BURSA-2021

**T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ETİK BEYANI**

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum

*“Üst Düzey Tenisçi ve Yüzücülerin Reaksiyon Zamanları İz Sürme Performans Düzeyleri ve Karar Verme Stilllerinin Karşılaştırılması”* adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar geçen bütün süreçlerde bilimsel etik kurallarına uygun bir şekilde hazırlandığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklar bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir ve beyan ederim.

**Günaydın KIRCI**  
**Tarih ve İmza**

## TEZ KONTROL ve BEYAN FORMU

16/12/2021

**Adı Soyadı:** Günaydın KIRCI

**Anabilim Dalı:** Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

**Tez Konusu:** Üst Düzey Tenisçi ve Yüzücülerin Reaksiyon Zamanları İz Sürme Performans Düzeyleri ve Karar Verme Stillerinin Karşılaştırılması

<u>ÖZELLİKLER</u>	<u>UYGUNDUR</u>	<u>UYGUN DEĞİLDİR</u>	<u>AÇIKLAMA</u>
Tezin Boyutları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dış Kapak Sayfası	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
İç Kapak Sayfası	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kabul Onay Sayfası	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sayfa Düzeni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
İçindekiler Sayfası	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yazı Karakteri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Satır Aralıkları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Başlıklar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sayfa Numaraları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eklerin Yerleştirilmesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tabloların Yerleştirilmesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kaynaklar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### DANIŞMAN ONAYI

**Unvanı Adı Soyadı:** Prof. Dr. Şenay ŞAHİN

**İmza:**

## İÇİNDEKİLER

Dış Kapak

İç Kapak

ETİK BEYAN.....	II
KABUL ONAY.....	III
TEZ KONTROL BEYAN FORMU .....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
TÜRKÇE ÖZET .....	VI
İNGİLİZCE ÖZET .....	VII
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Tenis .....	4
2.2. Yüzme.....	6
2.3. Reaksiyon Zamanı.....	8
2.3.1. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri .....	8
2.3.1.1. Basit Reaksiyon .....	8
2.3.1.2. Seçmeli Reaksiyon .....	9
2.3.1.3. Ayırt Edici Reaksiyon Zamanı.....	9
2.3.2. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler.....	9
2.3.2.1. Uyarın Tipi.....	9
2.3.2.2. Uyarılmıslık Düzeyi.....	9
2.3.2.3. Dominant El Farklılığı.....	10
2.3.2.4. Art Arda Gelen Uyarılar Arasındaki Zaman .....	10
2.3.2.5. Yaş .....	10
2.3.3. Reaksiyon Zamanı Ölçüm Araçları.....	11
2.4. Tenis ve Reaksiyon Zamanı.....	11
2.5. Yüzme ve Reaksiyon Zamanı.....	13
2.6. İz Sürme Testi.....	14
2.7. Karar Verme.....	15
2.7.1. Karar Verme Süreci.....	16
2.7.2. Karar Verme Stilleri .....	17
3. YÖNTEM.....	19
3.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	19
3.2. Uygulanan Testler ve Ölçümler .....	19
3.2.1. Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanı .....	19
3.2.2. İz Sürme Testi.....	20
3.2.3. Melbourne Karar Vermede Özsaygı ve Karar Verme Stilleri Ölçeği (MKVÖ) .....	20
3.3. Verilerin Değerlendirilmesi.....	21
4. BULGULAR .....	22
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	26

<b>5.1. Tartışma .....</b>	<b>26</b>
<b>5.2. Sonuç .....</b>	<b>29</b>
<b>5.3. Öneriler .....</b>	<b>29</b>
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>30</b>
<b>7. SİMGELER VE KISALTMALAR .....</b>	<b>40</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>40</b>
<b>9. TEŞEKKÜR .....</b>	<b>48</b>
<b>10. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>49</b>

## TÜRKÇE ÖZET

Bu çalışma, üst düzey tenisçi ve yüzücülerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, iz sürme performans düzeyleri ve karar verme stillerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 37 tenisçi ile 27 yüzücü toplam 64 erkek katılımcı gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların işitsel ve görsel reaksiyon zamanlarını ölçmek için bilgisayar tabanlı bir program ile MP36 Biopacsystem, iz sürme performanslarını belirlemek için A ve B iz sürme testi, karar verme stillerini belirlemek için Melbourne Karar Verme Ölçeği I-II (MKVÖ I-II) kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi için SPSS “22.0” paket programında sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluk gösterip göstermediği Kolmogorov-Simironov testi ile test edilmiştir. Sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında bağımsız t testi kullanılmıştır. Parametreler arasında ilişki olup olmadığı Pearson korelasyon katsayıları ile incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, tenisçiler ve yüzücüler arasında yapılan karşılaştırmada; tenisçilerin görsel reaksiyon zamanı fix interval, görsel reaksiyon zaman raslantısal interval ve işitsel reaksiyon zaman fix interval ortalama değerleri yüzücülere göre istatistiksel düzeyde anlamlı bir farklılık bulunmuştur (sırasıyla  $p<0.001$ ,  $p<0.01$ ). Tenisçilerin iz sürme testi A bölümünde, ortalama değerleri yüzücülere göre istatistiksel düzeyde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Yüzücü ve tenisçilerin karar verme stilinde elde edilen en düşük ortalama değer tenisçilerde “erteleyici karar verme” stili alt boyutunda iken yüzücülerde ise “kaçıngan karar verme stili” alt boyutunda elde edilmiştir. Karar verme stillerinde en yüksek ortalama değer tenisçi ve yüzücü için “dikkatli karar verme stili” nde elde edilmiştir.

Sonuç olarak tenisçilerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ortalamaları ve iz sürme A testi performanslarının yüzücülere göre daha kısa olduğu, tenisçi ve yüzücülerin karar verme stillerinden en fazla “erteleyici ve kaçıngan karar verme stili”ni en az “dikkatli karar verme stili” ni tercih ettiklerini söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Reaksiyon zamanı, karar verme stilleri, tenis, yüzme

## İNGİLİZCE ÖZET

### COMPARISON OF REACTION TIMES, TRACKING PERFORMANCE LEVELS AND DECISION-MAKING STYLES OF SENIOR TENNIS PLAYERS AND SWIMMERS

The aim of this study; The reaction times of senior tennis players and swimmers were made to compare their tracking performance levels and decision-making styles. A total of 64 male participants voluntarily participated in the study, 37 tennis players with and 27 senior swimmers. The computer-aided MP36 Biopacsystem program to measure simple and complex auditory and visual reaction times of the participants, the A and B tracking tests to determine their tracking performance, and the Melbourne Decision Making Scale I-II (MKVÖ I-II) to determine their decision-making styles. ) used. For the analysis of the data obtained, whether the continuous variables conform to the normal distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test in the SPSS "22.0" package program. The t-test was used to compare continuous variables between groups. Pearson correlation coefficients were used to determine whether there was a relationship between the parameters. According to the results obtained from the study, in the comparison between tennis players and swimmers; A statistically significant difference was found in tennis players' visual reaction time fix interval, visual reaction time random interval and auditory reaction time fix interval mean values compared to swimmers ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.01$ , respectively). In part A of the tennis players' tracking test, a statistically significant difference was found in the mean values compared to the swimmers ( $p < 0.05$ ). The lowest mean value obtained in the decision-making style of swimmers and tennis players was obtained in the sub-dimension of "postponing decision-making" style in tennis players, while it was obtained in the "avoidant decision-making style" sub-dimension in swimmers. The highest mean value in decision-making styles was obtained in the "careful decision-making style" for tennis players and swimmers.

As a result, it can be said that the visual and auditory reaction time averages and tracking A test performances of the tennis players are shorter than the swimmers, and that tennis players and swimmers prefer the "procrastinating and also avoidant decision-making style" the most and the "careful decision-making style" the least.

**Keywords:** Reaction time, decision making styles, tennis, swimming



## 1. GİRİŞ

Spor müsabakaları büyük sosyal ve kültürel etkinliklerdir. Müsabakada alınan galibiyetin önemli olması, sporcu performansının geliştirilmesinde bilimsel yöntemlerin kullanılmasını sağlamıştır. Sporcunun başarısının temelinde, sporu maksimum hız, minimum enerji harcayarak en yüksek performansta yapması yatmaktadır. Sportif performans, yapılması gereken bir atletik görevin yerine getirilmesi sırasında başarı için ortaya konulan çabaların bütünü olarak tarif edilebilir (Karacabey, 2013). Sporcuların fiziksel gücü kadar spora özel bilişsel beceriler geliştirmesi (algılama, dikkat, karar verme, tepki süresi vb.) de üstün performans ve taktik geliştirebilme açısından önemlidir (Morris, 2011). Bu yüzden hem egzersizi sürdürürebilmek, hem de sporun, müsabakanın gerektirdiği bilişsel aktiviteleri en üst düzeyde gerçekleştirebilmek için uygun antrenman uygulamalarının yanında bilişsel becerilerin geliştirilmesi de önem taşımaktadır. Bu nedenle sporcularda antrenmandan müsabakaya uzanan süreçte sadece aerobik ve anaerobik sistemli yüklenmelerin bir arada bulunduğu kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik gibi kondisyonel özelliklerin yanında bilişsel işlevlerin değerlendirilmesi de önemli olmaya başlamıştır. Sporun yüksek dereceli bilişsel süreçleri kontrol etmek için kullanılan beyin bölgelerini harekete geçirdiği artık bilinmektedir (Zhao, Tranovich, De Angelo, Kontos & Wright, 2016). Egzersizin bilişsel işlevlere etkisi üzerine yapılan çalışmalar ilk kez Tomporowski ve Ellis (1986)' da egzersizin biliş üzerinde kısa süreli kolaylaştırıcı etkisi olabileceğini, Chang ve Etnier (2015) farklı yaş grupları ve egzersiz tipleri ile bilişsel performansın olumlu etkilendiğini bildirmişlerdir.

Sporcuların fiziksel gücü kadar spora özgü bilişsel beceriler geliştirmesi üstün performans ve taktik geliştirebilme açısından önemlidir (Morris, 2011). Bu yüzden farklı tipte beceri gerektiren branş sporcularının bilişsel işlevlerin değerlendirilmesi adına yapılan çalışmaların önemi gittikçe artmaktadır. Nitekim strateji kurma ve planlama, ani ve sürekli değişen durumlara karşı bilişsel esneklik kabiliyeti, seçme karar verme ve tepki oluşturma, odaklanmış dikkat ve ketleme kontrolü gibi durumlara uyum gerektiren önsezi, görsel algı gibi karmaşık zihinsel işlevlerin uygulandığı açık beceriler olarak ifade edilen spor branşları ile çevreni

tahmin edilebilme düzeyi değişmeyen, benzer durumların sürekli tekrarlandığı, rakip baskısı olmayan daha düşük düzey zihinsel işlev gerektiren kapalı beceri spor branşları da yer almaktadır (Bianco, Di Russo, Perri ve Berhicci, 2017). Bu sınıflama sporcuların beceri gelişim süreçleri üzerine olan etkisi açısından spor branşlarının değerlendirilmesi için önem taşımaktadır.

Sporcuların değişen durumlara karşı tepkiyi oluşturma, seçme ve karar verme reaksiyon zamanını olarak açıklanır. Reaksiyon zamanı birden ortaya çıkan ve daha öncesi olmayan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale verilen cevaba kadar geçen sürenin miktarıdır. Reaksiyon zamanı birçok sporda belirleyici bir faktördür ve düzenli antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir. Benzer biçimde sporcunun görsel-motor kavramsal taramayı gerçekleştirdiği ve motor hız, planlama, engellenmeye karşı tolerans, konsantrasyon gibi bilişsel süreç işlevleri de sporda performans belirlemede dikkate değer koordinatif niteliklerdir. Ayrıca tüm bu işlevselliğe ek olarak müsabaka ve antrenman süreci boyunca bir zorluğun oluşması, bireyin bu zorluğu hissetmesi, zorluğu yok edecek birçok farklı alternatifin bulunması, bu alternatiflerden herhangi birisini seçmede serbest olması sporcuda karar verme durumunu ortaya çıkarır. Karar verme durumu ortaya çıktığında ise sporcu bütün seçeneklerin alt seçeneklerin ve ortaya çıkabilecek sonuçların aynı zamanda değerlendirmek zorunda kalır (Berry, Abernethy, & Cote, 2008). Bu bağlamda bilişsel süreci etkileyebilecek spor branşları açısından sporcuların algılama, dikkat, karar verme, tepki süresi gibi spora özgü bilişsel beceri süreçlerini antrenman ve müsabaka süresince kullanarak üstün performans ve taktik geliştirebilmeyi sağlamak için amaca uygun planlama yapmak oldukça önemli görülmektedir.

Yapılan literatür çalışmasında stratejik düşünerek hızlı, doğru ve etkili karar verme gerektiren açık beceri branşı olarak tenisçiler ile benzer durumların sürekli tekrarlandığı kapalı beceri branşı olan yüzücülerin arasında reaksiyon zamanı performansının karşılaştırıldığı az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmadaki ortak noktayı iki branşında karar verme ve reaksiyon zamanının farklı zaman aralıklarında önemli yer tutması oluşturmaktadır. Tenisçi oyun sırasında sayı kazanabilmek için stratejik ve ani kararlar verebilmeli ve bu kararları hemen uygulamalıdır. Tenisçi ani ve hızlı bir biçimde kararı uygularken en önemli

özelliği verdiği reaksiyon olacaktır. Bu nedenle tenisçinin reaksiyon zamanı ve karar verme mekanizmasının belli bir seviyede olması gerekmektedir. Ancak bu durum bir yüzücü için aynı özellikleri taşımamaktadır. Yüzücü için ani karar verme ve reaksiyon oluşturma yarışın başlangıcında çıkış bloğunun üstünde başlar ve suya giriş ile sonlanır. Bu iki farklı karar verme süreci ve reaksiyon zamanı incelenmeye değer görülmüştür.

Sporda karar verme ve reaksiyon zamanı birbirini tamamlayan bilişsel süreçlerdir. Sporcular harekete başlamadan önce doğru kararı vermeli, gereken tepkiyi hızlı ve doğru bir biçimde oluşturarak uygulamaya geçmelidir. Bu çalışmada karar verme stilleri ölçeği ve reaksiyon zamanı ölçümleriyle üst düzey tenisçi ve yüzücülerin hem reaksiyon zamanları hem de karar verme stilleri arasındaki ilişkiler incelenecektir.

Yukarıdaki bilgilerin ışığı altında stratejik düşünerek hızlı, doğru ve ani karar verme gerektiren tenisçiler ile benzer durumların sürekli tekrarlandığı yüzücülerin reaksiyon zamanları, iz sürme performans düzeyleri ve karar verme stillerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tenis

Tenis karakteristik olarak hızlı başlangıçlar ve duruşlar, tekrarlanan genel hareketler ve değişik kas gruplarını çalıştıran farklı vuruşlarla nitelenir; bu davranışların tamamı maksimal ya da maksimale yakın güç harcanan kısa süreli zaman dilimleriyle düşük ve orta yoğunluktaki fiziksel aktiviteleri içeren daha uzun zaman dilimlerinde farklı ritimlerde ortaya çıkar (Perry, 2004). Tenis müsabaka boyunca yüksek düzeyde koşu egzersizleri içeren belli aralıklarla yapılan hareketleri içeren bir spordur. Kol ve bacak gibi vücuda eklemle bağlı uzuvların kaslarının çalışmaları genelde tek yanlıdır (çift el backhand hariç). Tenis, hızlı reaksiyon, çabuk ivme kazanma ve tüm vücut hareketleriyle hızlı yön değiştirme yeteneği gerektirir (Akşit 2002). Tenisçinin değişik yönlere yer değiştirmesi, hızlanıp yavaşlaması oyun için önem taşımaktadır. Tenisçinin oyun alanında doğru pozisyon, zaman ve yerde olması topa iyi vuruş yapmasını sağlar. Tenisçinin topa vuruşu için çeviklik ve sürat çok önemlidir (Ferrauti, 2002; Weber, 1982). Teniste oyunun tüm özellikleri düşünüldüğünde; anaerobik güç, aerobik güç, kuvvet, hız-sürat, ritim, zamanlama, reaksiyon zamanı, hareketlilik, beceri ve koordinasyon özelliklerinin bulunması çok önemlidir (Kermen, 1997).

Docherty, (1982) e göre tenis müsabaka analizinde, topun oyunda kalma süresi zamanın %12 ile %23 ve %26.5 oranlarında olduğu görülmüştür. En uzun zamanlı rallilerin ortalama 43 sn, bir tenis müsabakasının 1 saat ile 5 saate kadar uzayabildiği açıklanmıştır. Toprak kortta topun oyunda kalma süresi, toplam sürenin % 20 – 30'u kadardır. Hızlı kortlarda ise bu oran %10-15'e kadar düşmektedir. Tenisçi bir topa vurmak için ortalama 3 metre ve bir rallide 8-12 metre koştuğu belirlenmiştir. Bir ralli süresi  $\leq 8$  saniye ve oyuncular her rallide ortalama 2,5 - 3 vuruş yaparlar ki bunlar oyun stillerine, kort yüzeyine, cinsiyete ve taktik-stratejiye göre değişir. Bütün vuruşların % 80' i oyuncunun hazır pozisyonundan 2,5 metre içinde olur. Kilit ve arkadaşları (2012) etkin oyun süresini %  $21,02 \pm 3.38$ , ortalama vuruş sayısı  $3.62 \pm 2.29$ , ortalama ralli süresi  $5.71 \pm 4.87$  sn, ortalama dinlenme süresi  $24.81 \pm 18.19$  sn, maç süresince çalışma-dinlenme oranları 1:4,34 olarak belirlemişlerdir. Tenis gibi bir sporu karakterize ettiğimizde oyuncular maç sırasındaki hareketleri topa hızlanma, ani yön değiştirmeler, hızlanma, durma ve ani çıkışlar ve patlayıcı tarzda kısa süreli vuruşlar

şeklinde. Tenisin bu kriterleri anaerobik aktiviteleri içermektedir. Tenis maçında sayılar arasında 25 saniye, oyunlar arasında ise 90 saniye dinlenmeyi gerçekleştirmek gerekir. Sporçunun dayanıklılık kapasitesi düşük ise sayılar ve oyunlar arasında toparlanma güçleşir. Yorgunluk üst seviyeye çıkar ve teknik bozulur. Bu nedenle sporcuların kondisyon düzeyinin yüksek olması kortta hızlı hareket etme ve maç boyunca performansı azalmadan oynayabilmesi elde edilecek kondisyon düzeyi açısından çok önemlidir. Bu kondisyon çalışmalarına dayanıklılık, hız, kuvvet, esneklik ve tenise özgü spesifik çalışmalar içermelidir (Ferrauti, 2002; Weber, 1982).

Tenis oyuncularının tek taraflı kullanılan raket nedeniyle asimetric özellikleri gelişmiştir. Dominant ve nondominant kol ve yönler arasında bulunan farklılıklar tenis sporuna uygun adaptasyona bağlanabilir. Burada en önemli etken tekrarlanan servis atma hareketleri sonucu kassal hipertrofi ve tekrarlayan mikrotravmalar sonucu eklem hareket genişliğinin azalmasıdır. Bu farklılıklar belirli oranda normal olmakla birlikte, aşırı kas dengesizliği sportif başarıyı olumsuz etkileyeceğinden dolayı yeterli düzeyde, dengeli esneklik ve kuvvet çalışmaları yerinde olacaktır (Perry, 2004; Zetou ve ark., 2014).

Günümüzde tenis, özellikle çim kortlarda çok hızlı oynanmaktadır. Bu noktada oyuncunun sezinleme yeteneği ön plana çıkmaktadır. Topa vuruş anından önce ve topa vuruştan sonra, oyuncu topun değiştirdiği yönü ve hızını belirlemelidir. Buda tamamen hıza ve deneyimlere bağlıdır. Topa iyi temas; iyi ayak hazırlanması, topun hızını, yönünü ve dönüşünü iyi tanıma etmenlerine bağlıdır. Tenis oyuncularının vücut hızlarının ve reaksiyon zamanlarının diğer normal takım oyuncularına göre daha üstün olduğu belirlenmiştir. Tenis oyuncularında performansa etki eden unsurların, motorik özelliklerin geliştirilmesi ile ilgili olarak çabukluk, hız ve özel kuvvetin çok önemli olduğunu söyleyebiliriz. Bunun yanı sıra kardiyovasküler ve kassal dayanıklılık, esneklik, kuvvet, tepki süresi, dinamik denge ve zihinsel güç olarak sıralayabiliriz. performans için oldukça önemlidir. Profesyonel tenis oyuncularının fizyolojik tablosu ve yapılan oyun analizleri de bu bulguları desteklemektedir (Ferrauti, 2002; Weber, 1982).

Tenis sporunda beceri kavramı oldukça önemlidir. Beceri, daha az efor ile daha fazla iş yapabilmeyi sağlayan bir yeterliliklerdir. Beceri, hareketlerin istenen kuvvetle, istenilen zamanda, birbiriyle uyumlu, doğru, hızlı ve otomatikleşmiş şekilde

yapılabilmesidir. Tenis öğrenmedeki temel zorluk, vuruşların başlangıç oyuncularının temel yetenekleri için çok hızlı olmasıdır. Yeni başlayanlar top kontrolünde genellikle zorlanırlar. Buna ek olarak, bazı tenis antrenörleri çocuklar için çok zor veya uygunsuz yöntemler kullanırlar ve bu durum öğrencilerin cesaretini kırarak onları tenisten uzaklaştırır (Zetou ve ark., 2014).

## **2.2. Yüzme**

Yüzme: “kişinin su içerisinde belirli bir mesafeyi kat edebilmesi için yaptığı anlamlı hareketler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Conti, 2015). Yüzme sporunda ise bu tanıma ek olarak ‘en kısa zamanda Fédération Internationale de Natation (FINA) tarafından konulan kurallar çerçevesinde’ eklenmektedir (Vantorre, Chollet ve Seifert, 2014). Dolayısıyla kurallar tüm sporcular için sabit ve değişmez olduğundan zaman kavramı değer kazanmaktadır. Zamanı en optimal düzeyde kullanımını değerlendirmek için biyomekanik yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Fakat yüzme sporu bilimsel araştırma yapma bakımından diğer spor branşlarına göre çok daha zordur. Özellikle biyomekaniksel olarak değerlendirildiğinde sadece insan vücudunun hareketlerini değerlendirmek yeterli olmamaktadır aynı zamanda sporcunun vücuduna etki eden aerodinami ve hidrodinami kuralları da değerlendirmede yer almaktadır (Naemi ve Sanders, 2008). Aerodinamik kuralları bazı spor branşlarında yok kabul edilebilir düzeyde az biyomekaniksel olarak etki etmektedir. Ama hidrodinamik kuralları bu yok kabul edilebilir düzeyin çok üstünde sporcunun vücuduna etki ettiği için ve su altında etki eden kuvvetlerin analizinin karada yapılan sporlara göre zor olması bu alanda yapılan araştırmaları değerli kılmaktadır.

Yüzme daha durağan, tahmin edilebilir durumlar ve kişiye daha bağlı uyaranların olduğu kapalı becerili sporlarda motor yanıt gereksinimi daha azdır (Wang ve ark, 2013). Yüzme sporunda milisaniye gibi saniyeden daha küçük zaman aralığında performans değerlendirilerek yüzücünün en kısa sürede mesafeyi tamamlaması amaçlanmaktadır. Yüzmede çıkış, stil yüzme, dönme ve bitirme aşamalarında; çıkış aşamasının performansı diğer aşamalara etki ederek sporcunun skorunda önemli değişikliklere neden olmaktadır (Ayşegül ve Kulunkoglu, 2021). Suya dayalı rekreatif etkinlikler arasında en çok bilinen ve yapılan yüzme, su üstünde kalabilme ve hareket edebilme sanatıdır. Yüzme maliyet açısından diğer bütün suya dayalı rekreatif etkinliklerden daha ucuz ve her yaşta bireyin yalnız veya başkaları ile

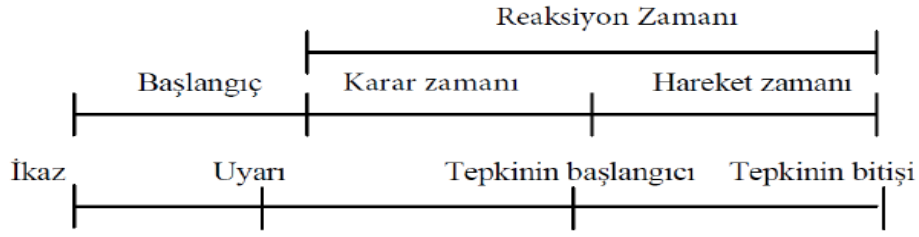
yapabileceği rekreatif veya sportif bir etkinliktir. Yüzme, geliştirdiği fiziksel ve psikolojik özelliklerle, kulüp bazında takım sporu, depar taşında bireysel ve aynı zamanda bir eğitim aracı olmakla birlikte, esneklik, kuvvet, dayanıklılık gibi fiziksel özellikleri en üst seviyede geliştiren bir spor dalıdır. Yapısı gereği koordinasyon ve reaksiyon süresini de önemli ölçüde geliştirir. Toplumda ihtiyaç duyulan paylaşma, yardımlaşma ve sorumluluk gibi sosyal olguları da geliştirir. Bütün bu özellikler antrenörler tarafından, sporcunun spora başlama yaşından itibaren düzenli ve kademeli olarak kazandırılmaktadır.

Yarışmaya dayalı yüzmede dört müsabaka tekniği vardır. Bunlar; kelebek, sırtüstü, kurbağalama ve kraul tekniktir. Ayrıca bu dört tekniğin bir arada yüzülmesiyle karışık teknik oluşmaktadır. Yüzmeyi; çıkış, kulaçlama, dönüş ve varış olmak üzere dört ana faza ayırmak mümkündür.

Yüzme kas gücü, dayanıklılık, sürat, koordinasyon, beceri ve reaksiyon gerektiren bir spor dalıdır (Sokolovas, 2006). Yüzmede amaç, iyi bir çıkış yaparak belli mesafeyi belirlenmiş kurallara uygun olarak en kısa sürede tamamlamaktır. Bu sebeple yüzme, sürat ve reaksiyonun yanı sıra hareket ve ritim algısını da içeren karmaşık becerilerden meydana gelmektedir (Hanula,2001). Sporcunun yarışma başlangıcındaki reaksiyon zamanı, vücudun yer değiştirme sürati ve kulaç sıklığı yüzme performansını etkileyen faktörler arasındadır.

### **2.3. Reaksiyon Zamanı**

Reaksiyon zamanı, bir uyarının verilmesiyle bu uyarana karşı gösterilen istemli yanıtın başlangıcı arasında geçen zaman dilimi olarak tanımlanır. Hareketin başlama ve bitirme arasındaki geçen zamanın fiziksel bir sonucudur (Eason, ve Surburg, 1993). Kauranen ve ark. (1999)' a göre bir uyarıya karşı kasın vermiş olduğu ilk tepki hızına reaksiyon zamanı denir. Zatsiorsky (1980)' e göre reaksiyon zamanı birden bire ortaya çıkan ve öncesi olmayan bir iletinin beyine ulaşması ile bu iletiye verilen yanıt kadar olan süredir. Kosinski, (2008)' e göre reaksiyon süresi; uyarının meydana gelmesi, uyarının sinir sistemine taşınması, sinir vasıtasıyla taşınan uyarının, iletilen alanda sinyal oluşturması, sinyalin kasa iletilmesi ve kasın uyarılması ve hareketin gerçekleşmesi



Şekil 1. Reaksiyon zamanı bileşenleri.

Reaksiyon zamanında duyu organlarının uyarılması dış kulaktan başlar merkezi sinirlerle beyine gelerek işlem görür. Bunun sonucunda hareket emri ilgili organlara gönderilir ve aktivite gerçekleştirilir. Görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, farklı aynı zamanda çok önemli iki duysal fonksiyon görürler. Görsel ve işitsel uyarıların her ikisi de somatik innervasyon ve efektör aktivitesine neden olur. Görsel ve işitsel uyarılar için mental değerlendirilme gereklidir. Beyinde gerçekleşen tasarım ve cevap süresi mental performansın genel özelliklerine bağlı olarak meydana gelir.

### 2.3.1. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri

Reaksiyon zamanı basit reaksiyon, seçmeli reaksiyon ve ayırt edici reaksiyon zamanı olarak sınıflandırılmaktadır.

#### 2.3.1.1. Basit Reaksiyon

Bu ölçümde sadece tek bir uyarı ve tek bir tepki bulunur. Basit reaksiyon testinde tek bir uyarıya verilen tek bir yanıt olduğu için daha kısa sürelerde tamamlanmaktadır. Bhabhor ve diğerleri (2013), bu testin yönergesini, test uygulamadan önce yapılan hareketi bilir ve test öncesi planlama yapar biçiminde açıklamaktadır.

#### 2.3.1.2. Seçmeli Reaksiyon

Birden çok uyarı ve her bir uyarı için farklı tepki için ayrı ayrı şekilleri bulunur. Birkaç uyarıdan sadece birisine cevap verme şeklinde seçim yaparak, verilen uyarıların tanınmasından sonra tepki verilmesi ve tanıma özelliğine bakarak ya da belli bir uyarıya belirli bir yanıt verilerek seçme özelliğine göre seçmeli reaksiyon zamanı ölçümü yapılabilir. Era ve ark (1986)' na göre uygulamada bireye kırmızı, mavi ve sarı toplar gösterilecek, kırmızı topta küçük parmağını, mavi topta orta parmağını ve sarı topta işaret parmağını hareket ettirmesi istenir. Bunlardan farklı olarak toplar gösterilip sadece mavi renkli top geldiğinde tepki verilmesi istenir.



Böylece seçmeli reaksiyon testleri uygulanabilir. Basit reaksiyon zamanı ölçüm testlerine göre çok daha zorluk derecesi yüksek olan testlerdir.

### 2.3.1.3. Ayırt Edici Reaksiyon Zamanı

Bireye birden çok uyarın verilir sadece birisine tepki göstermesi istenir. Üç farklı renk ışık verilir, bu farklı ışıklardan sadece mavi ye tepki vermesi ve sarı ve mor ışığa tepkisiz kalması istenir. Yapılan çalışmalarda seçmeli reaksiyon ve ayırt edici reaksiyon zamanların benzer özellikte incelendiği çalışmalarda bulunmaktadır.

### 2.3.2. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler

#### 2.3.2.1. Uyarın Tipi

Literatür incelendiğinde sese ışıktan daha süratli bir tepki verilmektedir. Kosinski (2008)' e göre işitsel reaksiyon zamanının ortalama olarak 140-160 ms. civarında, görsel reaksiyonun ise 180-200 ms. civarında olduğunu ortaya koymuştur. Reaksiyon zamanları arasında fark çıkmasının en önemli sebebi olarak işitsel tepkinin beyne 8-10 ms. içerisinde gitmesi, görsel tepkinin ise 20-40 ms. aralığında olduğundan kaynaklandığını düşünülebilir.

#### 2.3.2.2. Uyarılmışlık Düzeyi

Uyarılmışlık düzeyi reaksiyon zamanını etkileyen en önemli etmenlerin başında gelir. Çok iyi bir uyarılmışlık durumunda reaksiyon zamanının en hızlı sonucu verir. Eğer birey çok iyi bir uyarılmış düzeyinde değilse, çok rahat ya da çok gergin bir durumda ise reaksiyon zamanı uzamaktadır.



Şekil 2. Uyarılmış düzey- performans ilişkisi (Schmidt ve Wrisberg, 2004)

#### 2.3.2.3. Dominant El Farklılığı

Beynin sol hemisfer sol eli, sağ hemisfer ise sağ eli yönetmektedir. Bhabhor ve diğerlerine (2013)' e göre reaksiyon zamanı testlerinde sol elin hızlı olduğunu savunmaktadır. Yapılan araştırmada Sathiamoorhy ve diğerleri (1994) dominant elleri

farklı olan kadın deneklere işitsel ve görsel çeşitli reaksiyon testleri uygulamış ve sonucunda sol elini dominant kullanan kadın katılımcıların işitsel tepkilere daha hızlı reaksiyon gösterdiğini belirlemiştir.

#### **2.3.2.4. Art Arda Gelen Uyarılar Arasındaki Zaman**

Art arda gelen iki uyarı verilen reaksiyon testlerindeki uyarıların arasındaki süre çok kısa ise deneğin ilk uyarıya verdiği tepkiye nispeten ikinci uyarıya vereceği tepki daha yavaş olduğu bilinmektedir ( Açak ve ark, 2012).

#### **2.3.2.5. Yaş**

Reaksiyon zamanı çocukluk döneminde uzundur. Bu durum 20-30 yaş aralığında hızlanarak en iyi seviyesine ulaşır. Daha sonraki dönemlere 60 yaşından daha fazla yaş gruplarında süre yeniden uzamaya başlar. Fakat bu yaş grubundaki reaksiyon zamanı süresi 10 yaş grubundaki reaksiyon zamanı süresinden daha da uzundur. Genel olarak yapılan ölçümler de yapılan bir sıralamada en iyi reaksiyon zamanı süreleri genç sporcularda, en kötü reaksiyon zamanı süreleri ise yaşlı ve spor yapmamış bireylerde ölçülmüştür (Alpkaya, 1994).

#### **2.3.3. Reaksiyon Zamanı Ölçüm Araçları**

Reaksiyon zamanını ölçmek için kullanılan birçok test bulunmaktadır. Bunlar; New Test 2000 Testi, Dikey Sıçrama Reaksiyon Testi, Nelson El Reaksiyon Testi, Nelson Ayak Reaksiyon Testi, La Fayette Çok Seçenekli Reaksiyon Zamanı Testi, Vienna Reaksiyon Süresi Ölçme Aracı ve MP36 Biopacsystem (USA) testleridir.

#### **2.4. Tenis ve Reaksiyon Zamanı**

Reaksiyon zamanı birçok spor branşında önemli bir kriterdir. Literatürde reaksiyon zamanını iyileştirmeye yönelik birçok yöntemlerin uygulandığı görülmektedir (Ferrauti, 2002; Perry, 2004; Weber, 1982). Çünkü benzer kondisyonel özellikleri ve teknik kapasiteleri olan sporcuların reaksiyon zamanı daha iyi (kısa) olanların daha üstün oldukları görülmektedir. Özellikle algı ve uyarıların açısından, sporda rakipten biraz daha önce harekete geçebilmek reaksiyon zamanı ile yakından ilgilidir (Kermen, 2002).

Tenis için reaksiyon zamanı, rakibin topa vuruş zamanı ile buna karşı tepki olarak başlatılan hareket arasında geçen zaman olarak açıklanır. Teniste yüksek performans düzeyine erişmek için dayanıklılık, hız, sürat, koordinasyon, hareketlilik, çeviklik, beceri gibi özelliklerin yanında reaksiyon zamanı da üst düzeyde olmalıdır. Çünkü

tenis, algısal tarzda belirsizlikler, alan ve zaman baskısı ile karakterize bir oyundur. Tenisçide bu baskı altında görsel bilgiyi işleyip en kısa sürede reaksiyon göstermesi gerekli olan bir doğası vardır (Erdoğan, 2020). Tenisçi hızlı hareket eden nesnelere takip edebilmeyi ve geniş görüş yeteneği geliştirmesi de gereklidir. Oyun esnasında bu yeteneği sayesinde kendisi ile ilgili uyarılardan haberdar olabilecek ve uyarılara doğru yanıtlar verebilecektir. Bu amaçla tenisçinin sürekli tekrarlayan çalışmalar yapması önemlidir. Bu tip çalışmalarla her an çabuk harekete geçebilir, topa göre hızlı bir pozisyon alacak zamanı kazanmış olur.

Reaksiyon zamanı, teniste ilk hareketteki hızlılık, dar alanda hız, ve hızlı yön değiştirme yeteneği ile yanlara keskin hareket, performansın önemli belirleyicileridir (Muller, Benko, Raschner, & Schwameder, 2000). Üst düzey tenis turnuvalarında kazanma ile kaybetme arasında anahtar rol oynayan reaksiyon zamanı tenis sporcuları için karakterize bir önem taşır. Hareketin minimum zaman gecikmesi ile doğru bir şekilde yapılması, aynı zamanda oyun esnasında topun hızı ve rakibin fiziksel yakınlığı tenisçiye hızlı tepkiler veririr. Tenisçinin reaksiyon süresi bu nedenle performans için kilit rol oynar. İyileştirilmiş bir reaksiyon zamanı, tenisçiye seçilen bir hareketin en doğru şekilde uygulamaya konulması için daha fazla zaman kazandırır (Shim, Chow, Carlton, & Chae, 2005). Bu bağlamda teniste tepki süresinin geliştirilmesi, topun hızlıca hareket ettiği üst düzeydeki tenisçi için en önemli temel etmendir. Tepki süresi, rakibin topa vuruş zamanı ile buna karşı tepki olarak topun karşılanması arasında geçen zaman dilimi olarak açıklanır. Tepki süresi hızla doğrudan ilişkilidir. Tenisçinin hangi süratle pozisyona girip topu karşılayacağını belirler. Her bir vuruş için, bir dizi olası hareketten sadece birisi tercih edilir. Oyuncunun hareket tarzı sadece yaklaşan topun ne şekilde geleceği değil aynı zamanda oyuncunun da bu topu karşıya ne şekilde göndereceği ile bağlantılıdır. Tenisçi oyun esnasında sadece yapacağı vuruşun ne türde olacağına karar vermekle (vole, top spin) birlikte, vuruşu ne şekilde yapacağına da (falsolu, düz, ileriye doğru) ve rakip sahanın hangi bölgesine de atacağına karar verir. Tüm bu kararlar bir oyuncunun tepki süresini etkilemekle birlikte karar verme stilini de etkileyen kararlardır. Tüm bu organizasyon tenisçinin her türden topa yapacağı hareket, pozisyon, vuruş tekniği ve uygulamada vereceği kararlardan etkilenir (Paul, Shukla & Sandhu, 2011).

Teniste oyunun yapısı gereği anlık değişikler ve beklenmedik pozisyonlarda tenisçilerin sürekli olarak farklı hareketlere hızlı bir geçiş yapmaları gerekmektedir. Bu geçiş esnasında tenisçinin topun sesini duyması ya da topu görmesinde topun gittiği yöne doğru hızlı bir tepkide bulunması bir başarı ölçütü olarak ilişkilendirilebilir. Unierzyski (2002)'ye göre tenisçinin saniyenin altında bir sürede hareketi gerçekleştirmesi gerekir. Rakibi göre doğru vuruş karakterini çabuk seçmede ani ve doğru bir biçimde gerçekleştirmek çok kritik bir öneme sahiptir. Tenisçilerin antrenman programlarında reaksiyon zamanlarını geliştirici çok yönlü hareket ve antrenman uygulamalarına yer vermeleri oyunun kazanılma ya da kaybedilmesine etken olacak bu tür hareketleri gerçekleştirmede büyük kolaylık sağlar (Urartu, 1992). Reaksiyon zamanı yaşa bağlı olarak gelişmekle birlikte (Aslan, 2016; Çolakoğlu, 1986) düzenli antrenmanlar da benzer gelişimi sağlamaktadır (Bompa, 1998). Reaksiyon zamanının antrenmanlarla 0.12 msn. kadar geliştirilebileceği, kronik olarak yapılan reaksiyon zamanı antrenmanlarının bu süreyi kısaltılabileceğini belirtmişlerdir (Çolakoğlu ve ark, 1993).

Genellikle tenis gibi açık beceri gerektiren sporlar sürekli hareket değişikliklerine, beklenmedik durumlara ve çevresel uyarılara daha hızlı reaksiyon göstermeyi gerektirir. Bu da tenisçinin reaksiyon zamanının iyi olması gerekliliğine temel teşkil etmektedir

### **2.5. Yüzme ve Reaksiyon Zamanı**

Yüzme, geliştirdiği fiziksel ve psikolojik özelliklerle, kulüp bazında takım sporu, depar taşında bireysel ve aynı zamanda bir eğitim aracı olmakla birlikte, yapısı gereği koordinasyon ve reaksiyon süresini de önemli ölçüde geliştirir. Bütün bu özellikler antrenörler tarafından, sporcunun spora başlama yaşından itibaren düzenli ve kademeli olarak kazandırılmaktadır. Reaksiyon süresinin kısa olması, yüzücülerin çıkışa erken başlayarak rakiplerine üstünlük sağlamasında etkili olan bir unsurdur. Reaksiyon süresi (s): Çıkış sinyalinin verilmesinden, ilk hareketin görülmesine kadar geçen süre olarak açıklanır. Yine kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasındaki geçen zaman birimi reaksiyon zamanı olarak tanımlanmıştır (Akgün,1986). Reaksiyon zamanı, uyarının verilmesi ile başlar ve hareket tepkisinin gösterilmesi ile sonlanır. Reaksiyon süresi yaş, antrenman durumu, merkezi ve periferik yorgunluk düzeyine bağlı olarak değişmektedir

(Cojocariu,2011). Performans ve zaman faktörü, sporcu ve antrenörlerin her zaman ilgi alanı olmuş ve değişik nedenlerden dolayı bunlar arasındaki ilişki araştırma konusu olmuştur. Yapılan çalışmalarda fiziksel antrenman ile reaksiyon zamanının kısaltılabileceği ortaya konmuştur (Çolakoğlu ve ark., 1993; Genevois ve ark., 2013; Panton ve ark., 1990; Salonikidis ve Zafeiridis, 2008). Hollman (1990), basit reaksiyon zamanının antrenmanla %10-15, karmaşık reaksiyon zamanının ise %30-40 oranında kısaltılabileceğini belirtmiştir. Reaksiyon zamanı her ne kadar doğuştan gelen bir yetenek olsa da çalışmalarla geliştirilebilen motorik bir özellik olarak kabul edilmektedir. Reaksiyon zamanı çoğu sporda belirleyici bir etmendir ve düzenli antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir.

Yüzmede reaksiyon zamanı, yarış başlangıç sinyalinin gelmesi ile başlatılan hareket arasında geçen zaman olarak tarif edilir. Reaksiyon zamanı uyarının verilip hareketin başlamasına kadar geçen süre ile sinir sisteminin fonksiyonel yeteneğine dayanmaktadır. Kişinin uyarana göstermiş olduğu tepki reaksiyonu ve hareket zamanlarını içermektedir. Reaksiyon zamanı ile hareket zamanı birlikte tepki zamanını meydana getirmektedir. Yüzmede reaksiyon zamanı, yarış başlangıç sinyalinin gelmesi ile başlatılan hareket arasında geçen zaman olarak tarif edilir (Kermen, 2002).

Yüzme sporunda, sporcunun su içinde belirlenmiş mesafeleri, belirlenmiş tekniklerle en kısa zamanda kat edebilmesi için pek çok farklı yeteneğinin iyi geliştirilmiş ve antrene edilmiş olması oldukça büyük önem taşımaktadır. Bu özelliklerin belli ölçümlerle belirlenmesi ve uygun antrenmanlarla geliştirilmesi yüzücünün performansı için etkili olacaktır (Siders, ve ark., 1993). Reaksiyon, tepki ve cevap süresi premotor ve motor elemanlar olarak ikiye ayrılır. Motor kontrol, merkezi sinir sistemi tarafından proprioseptörler aracılığı ile kontrol edilir. Reaksiyon zamanının öğrenme ve deneyim ile ilişkili bir beceri olduğu söylenebilir. Reaksiyon zamanının ölçümü özellikle kısa mesafe koşularında ya da bir yüzücünün startında çok önemlidir. Reaksiyon zamanı diğer aktivitelerin de bir parçası olarak düşünülmelidir. Birçok hızlı hareketin başarısı, sporcunun göstermiş olduğu reaksiyona bağlıdır. Çünkü reaksiyon zamanı birçok becerinin temel komponenti (elemanı) olarak görülmektedir (Rudisill,1992). Yüzmede çıkış basit reaksiyon zamanına güzel bir örnektir, verilen tek bir sinyal ile sporcu belirlenen hareketi yapmaktadır.

## 2.6. İz Sürme Testi

İz Sürme Testi (İST) ilk kez Amerika Birleşik Devletler Ordusu'nda görevli psikologlar tarafından geliştirilmiş olup nöropsikolojik testlerden birisidir. Çalışma belleği, karmaşık dikkat, planlama ve set değiştirme gibi yönetici işlevleri ölçen İST görsel-mekânsal işleme ve motor yetenekleri gerektiren bir testtir. A ve B bölümünden oluşmaktadır. İST'nin A bölümü görsel tarama yeteneğine dayalı işleme hızını, B bölümü ise uyarıcı setleri arasında kurulumu değiştirebilme ve ardışıklığı takip edebilmeyi değerlendirmektedir (Reitan 1958, Crowe 1998 akt; Köşger ve arkadaşları 2016). B Bölümünü tamamlama süresi, A Bölümüne göre daha uzun olup daha fazla görsel-mekânsal işleme gerektirmektedir (Lezak 1995). Yine B Bölümü A Bölümüne göre daha fazla motor hız, çeviklik ve dikkat gerektirmesi nedeniyle daha yüksek güçlük düzeyine sahiptir. İST'nin ölçtüğü özellikler sadece süre puanları ile sınırlı değildir. A ve B Bölümlerini tamamlama süresi puanları dışında, her iki bölüm için süre farkına (Arbuthnott ve Frank 2000), süre oranlarına (Lamberty ve ark. 1994) ve her iki bölüm süre toplamına dayalı türetilmiş alt test puanlarını içeren değerlendirmelerin yapıldığı da görülmektedir. Bu puanlar bilişsel yetenek testleri ile yüksek ilişki göstermekte olup, farklı bilişsel bozukluklardan olumsuz yönde etkilenmektedir (Carrigan ve Hinkeldey 1987 akt; Köşger ve arkadaşları 2016). B Bölümü tamamlama süresinin A Bölümü tamamlama süresine bölünmesiyle elde edilen süre oranı (B/A) türetilmiş alt test puanı ise yönetici işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca B/A türetilmiş alt test puanı, bilişsel setler arasında değiştirme yapmayı gerektiren görevler (Arbuthnott ve Frank 2000 akt; Köşger ve arkadaşları 2016), yaş ve eğitim düzeyi ile güçlü bir ilişki göstermektedir. Bu nedenle B/A türetilmiş alt test puanının yönetici işlevlere ilişkin bozuklukların değerlendirilmesi için uygun bir tarama değişkeni olduğu belirtilmektedir. Benzer şekilde her iki bölüm tarama süresi puanlarının toplanmasıyla elde edilen A+B puanı demansın evrelerine duyarlı olup, demansın ilerlemesine paralel olarak toplam tarama süresi uzamaktadır (Gaul ve Brown 1970). Yapılan çalışmalar incelendiğinde yaşa bağlı olarak İST B bölümü hata puanlarında artış olmakta, fakat İST A bölümü puanlarında anlamlı bir değişiklik gözlenmemektedir (Rasmusson ve ark. 1998 akt; Köşger ve arkadaşları 2016). Diğer taraftan İST hata oranı, İST tamamlama süre puanına kıyasla yaşa bağlı hafif değişikliklere daha az

duyarlıdır. İST'nin uygulama ve puanlamasının kolay olması ve nöropsikolojik bozukluklara duyarlı olmasından dolayı birçok kültürde uyarılma ve standardizasyon çalışması yapılmıştır. İST, Alzheimer hastalığı ve frontotemporal demans gibi demans türlerinin ve görsel–motor tarama, planlama, set değiştirme, karmaşık dikkat gibi yönetici işlevlerle ilişkili olarak ortaya çıkan bozuklukların değerlendirilmesinde önemli bilgiler sağlamaktadır (Ashendorf ve ark. 2008, Lezak 1995, akt; Köşger ve arkadaşları 2016). Cangöz ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında da tüm alt test puanlarına ilişkin kesme puanları belirlenmiş olup, çalışmanın sonuçları İST süre puanlarının (A, B, A+B, A-B) Alzheimer tipi demans (AD) olan hastaların sağlıklı bireylerden ayırt edilmesinde, Baştuğ ve arkadaşlarının (2013) İST'nin sözel versiyonu olan Sözel İz Sürme Görevi (Oral Trail Making Task/ OTMT) ile yaptıkları çalışmanın sonuçları da İST'nin AD hastaları ile sağlıklı katılımcıları anlamlı bir şekilde ayırt edebildiğini ortaya koymuştur.

## **2.7. Karar Verme**

Karar verme hayatımızın her alanında karşımıza çıkan bir olgudur. Sporda, okulda, çalışma hayatında, yöneticilikte, eğitimde, yemek yerken, arkadaşlık kurarken ve daha birçok yerde bir şeylere karar vermekle karşı karşıya kalınmaktadır. Karar, kelime anlamı olarak “Bir iş veya sorun hakkında düşünülerek verilen kesin yargı” şeklinde ifade edilmektedir (TDK, 2019). Karar, bir amaca ulaşmak için bireyin o anki durum ve şartlara bağlı olarak mümkün olan farklı muhtemel olaylardan kişiye en uygun olanını seçmesidir (Kuzgun, 2000). Karar verme ise; bireyin bir olayla ilgili alternatifler arasında doğru seçimi yaparken kuşkuyla seçenekleri ve net olmayan seçenekleri azaltma süreci olarak tanımlanır (Tekin, Özmütlu, & Erhan, 2009).

### **2.7.1. Karar Verme Süreci**

Karar verme farklı süreçlerden oluşur. Karar sürecinden önce birey verdiği karar sonrasında ortaya çıkabilecek olası sonuçlarını değerlendirir. Karar verme basamağında birey elinde bulunan alternatifleri değerlendirir ve en uygun seçeneği seçerek diğer seçenekleri dışarıda bırakmaya başlar. Bu sürecin sonunda birey çıkan sonuçları değerlendirir ve yorumlar (Tathioğlu, 2014). Bireyler karar verirken bazı dış etmelerden etkilenir. Bu etkiler karar verme sürecini de etkileyerek karar verme stillerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bireylerin karar verme stilleri, bireylerin kişisel özellikleriyle de iç içedir. Bireyler bu stilleri kullanırken daha önceki

deneyimlerinden çok fazla yararlanırlar. Bireyler karar verme sürecindeyken eskiden kullandığı bilgilerle karar verdiği konu üzerindeki bilgilerini harmanlayarak bir doğruya ulaşmaya çalışır. Bireyin karar verme stili oluşurken kişisel özelliklerinin yanı sıra sosyal ve kültürel faktörlerde karar verme stilini etkiler. Bireylerin arkadaşlarıyla ilişkileri, aile ilişkileri, iş yoğunlukları ve bireyin aile, arkadaş ve yakınlarına olan sorumlulukları bireyi karar verme sürecinde oldukça fazla bir şekilde etkiler (Avşaroğlu & Ure, 2007). Kişiler bakımından çok alternatifli kararlar daha fazla zorluklar doğurmaktadır. Bu durum kişide farklı streslere neden olur. Bunun yanı sıra fazla alternatifin olması kişiyi karar verirken de negatif şekilde etkiler (Shiloh, Koren, & Zakay, 2001). Kuzgun (2005)' a göre karar verme sürecinin oluşabilmesi için 3 kritere ihtiyaç vardır. Bunlar;

- 1- Karar verme gereksinimini doğuran bir zorluğun oluşması ve bireyin bu zorluğu hissetmesi gerekir,
- 2- Zorluğu yok edecek birçok farklı alternatifin bulunması,
- 3- Kişinin alternatiflerden herhangi birisini seçmede hür olması gereklidir.

Karar verme ve karar verme stili bireyin günlük yaşamında olduğu gibi, spor ortamında da büyük önem taşımaktadır. Spor ortamında uygun ve yerinde verilen kararlar, oyunu olumlu etkileyeceği gibi; verilen yanlış kararlar ya da yanlış zamanda verilen kararlar oyun içinde sporcuyla olumsuz etkilemenin yanı sıra oyunun sonucunu da etkileyebilir. Elit sporcuların, genellikle, farklı bilgi kaynaklarını göz önünde bulundurarak hızlı karar vermeleri gerekmektedir (Leveaux, 2010). Karar verme stilleri; kişilik, tecrübe ve stres, kaygı gibi özellikler açısından değişiklik gösterebilir. Bu açıdan sporcuların oyun içindeki taktik ve davranışsal tepkilerini etkilediği için önemli görülmektedir. Sanchez, Calvo, Bunuel ve Godoy (2009)' da İspanyol kadın basketbolcuların karar verme stillerini incelerken; basketbolcuların karar verirken kendilerini baskı altında hissetmediklerini, Craig ve Watson (2011) rugby oyuncularını ile görsel gerçeklik sistemi ile yaptıkları çalışmalarında rugby oyuncularının çevre koşullarını ve elde ettikleri veriyi yorumlayarak karar verdiklerini belirlemişlerdir. Uzunoğlu, Şahin ve Fişekçioğlu (2009), genç hakemlerle yapılan başka bir çalışmada hakemlerin oyunun en kritik zamanlarında kaçınan karar verme stilini kullandıkları, görülmektedir



### 2.7.2. Karar Verme Stilleri

Karar verme stilleri hakkında literatürde farklı araştırmacıların farklı tanımlar yaptıkları görülmektedir. Phillips, Pazienza ve Ferin (1984) karar verme stilini, karar verme durumunda bireyin olaya bakış açısı, verdiği geri dönüt ve bulunduğu eylemler olarak tanımlamıştır. Nutt (1979) ise karar verme stilini, bireyin kişisel seçilmiş öğrenme ortamlarında harmanlanmış bütün tecrübelerinden doğduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Nutt karar verme stilinin öğrenilen, edilebilen ve öğretilebilecek alışkanlık olduğunu ifade etmiştir. Driver, Brousseau ve Hunsaker (1990), karar verme stili öğrenilen bir alışkanlık olarak tanımlanmış ve dört temel karar verme stili ortaya atmıştır; Kesin (decisive), Esnek (flexible), hiyerarşik stilde (hierarchic), birleştirici (integrative). Harren (1979) ise bir mesleki karar verme stili sunmuştur. Üç stil tanımlamıştır; bağımlı, rasyonel ve sezgisel. Scott ve Bruce (1995) karar vermede beş farklı karar verme stili ifade etmiştir. Rasyonel stil (rational), sezgisel stil (intuitive), bağımlı stil (dependent), kaçınma stili (avoidant), kendiliğinden-anlık stil (spontaneous). Mann ve diğerleri (1998) tarafından geliştirilmiş olan “Melbourne Karar Verme Ölçeği” ise 4 farklı karar verme stili vardır. Bunlar; dikkatli, kaçınan, erteleyici, paniktir. Karar verme stillerinin bir tanımlaması yoktur. Karar verme stilleri hayatımızı şekillendirmede çok önemli bir yer tutar. Bir karar alırken neye göre karar aldığımızı, karar aldığımızda hangi etkenlerden etkilendiğimizi ve verdiğimiz kararın bizi ne gibi sonuçlara götüreceğini belirlemede önemli bir faktördür. Karar verme ölçek alt boyutları incelendiğinde;

1. Dikkatli Karar Verme Stili: Bireyin karar vermeden önce özenle gerekli bilgiyi araması ve alternatifleri dikkatlice değerlendirdikten sonra seçim yapma durumudur. Örnek madde: “Kararı en iyi şekilde nasıl uygulayabileceğimi enine boyuna düşünürüm.”

2. Kaçınan Karar Verme Stili: Bireyin karar vermekten kaçınması, kararları başkalarına bırakma eğiliminde olması ve böylece sorumluluğu bir başkasına devrederek karar vermekten kurtulmaya çalışma durumudur. Örnek madde: “Karar vermekten kaçınırım.”

3. Erteleyici Karar Verme Stili: Bireyin kararı geçerli bir neden olmaksızın sürekli erteleme, geciktirme ve sürüncemede bırakma durumudur. Örnek madde: “Son ana kadar karar vermeyi geciktiririm.”

4. Panik Karar Verme Stili: Bireyin bir karar durumu ile karşı karşıya kaldığında, kendini zaman baskısı altında hissederek aceleci davranışlar sergileyip çabuk çözümlere ulaşma çabası durumudur (Deniz, 2004). Örnek madde: “Önemsiz, küçük olayların yolunda gitmeyebileceği olasılığı, benim aniden tercihlerimden dönüş yapmama neden olur.” biçiminde açıklanmıştır.

Sporda takım ve bireysel sporların çoğunda yüksek seviyede karar verme hayati özellikleri olarak görülmektedir. Bu bilişsel becerileri, seçkin sporcular tarafından sürekli değişen bir ortamda rakiplerine göre performans avantajı sağlamak için kullanılır ve anında işlenir. Sporda karar verme, bir sporcunun, rakibinin daha sonraki en etkili hareketinin ne olduğu anlamak için yapılan bir eylem planı geliştirmek amacıyla önceki oyun düzenlerinden fiziksel, taktik ve teknik hatırlama ipuçlarını kullanarak kendine yeni bir savunma ve hücum organizasyonu çizmesi olarak tanımlanabilir (Berry, Abernethy, & Cote, 2008).

Tüm bu bilgilerin ışığı altında bu çalışma; üst düzey tenisçi ve yüzücülerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, iz sürme A-B performans düzeyleri ve karar verme stillerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Türkiye'deki üst düzeyde tenis ve yüzme sporcuları oluşturmaktadır. Örneklemi ise Türkiye şampiyonasına katılmış olan (n=37) tenisçi ve (n=27) yüzücü olmak üzere toplam 64 gönüllü erkek sporcu oluşturmaktadır. Katılımcılara uzman görüşü alınarak hazırlanmış sporcu bilgi formu uygulanmıştır. Tenisçi ve yüzücülere reaksiyon zamanı, iz sürme ve karar ve stilleri envanteri uygulanmıştır. Katılımcıların reaksiyon zamanlarını ölçmek için MP36 Biopacsystem (USA) ile bilgisayar tabanlı özel bir programı kullanılmıştır. Karar verme stillerini belirlemek için ise; melbourne karar verme ölçeği kullanılmıştır.

Çalışmada tüm ölçümler sporcuların antrenman yada müsabakaya dahil olmadıkları dinlenme zamanları belirlenerek yapılmıştır. Uygulamalar sakin sessiz ve dış çevreden gelecek uyaranlara kapalı, aydınlatması, havalandırması uygun düzeyde olan bir odada, aynı saat aralıklarında araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Sporculara reaksiyon zamanı ve iz sürme testi bilgisayar ortamında yapılmıştır. Bu test tamamlatıldıktan sonra yeterli dinlenme arası verilerek melbourne karar verme ölçeği uygulanmıştır. Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Yayın Etik Kurulları 2019-11/04 sayılı onay kararı alınmıştır (EK-1).

#### 3.2. Uygulanan Testler ve Ölçümler

##### 3.2.1. Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanı

Görsel reaksiyon zamanı ölçmek için bilgisayar tabanlı özel bir program ile MP36 Biopacsystem kullanılmıştır. Katılımcılar bilgisayar ekranında "7x7" cm boyutlarında sabit zaman aralıklarıyla (fix) yada rastgele peş peşe gelen 10 kırmızı kare içinde beliren sarı daireyi görmesi ile başlar. Görsel ve işitsel reaksiyon zamanları bilgisayar programından gönderilen görsel veya işitsel uyarana en kısa sürede klavyede belirlenen tuşa dominant eliyle basmasıyla elde edilmiştir. Uyarılar sabit (Fix interval) ve rastgele (Raslantısal interval) aralıklarla 10'ar kez verilmiş, 10 denemenin ortalaması reaksiyon zamanı (RZ) ms olarak tanımlanmıştır (Kızıltan ve ark. 2013).

Basit görsel reaksiyon zamanında, bilgisayar ekranında beliren sabit bir şekil uyaran olarak kullanılırken, seçkili görsel reaksiyon zamanında bilgisayar ekranında

beliren 5 farklı renk şekil uyarı olarak kullanılmıştır. Kırmızı renk şekil çıktığında 1 tuşuna, diğer renkler (mavi, yeşil, sarı, siyah) çıktığında 2 tuşuna basması istenmiştir. Katılımcıların uyarının gelmesinden önce verdikleri reaksiyonlar ve seçkili uyarıya verdikleri yanlış cevaplar hata olarak kaydedilmiştir. Görsel basit reaksiyon zamanı ölçümünde, katılımcıya bilgisayar tarafından gönderilecek olan tek tip görsel uyarı gördükleri gibi cevap için “1” tuşuna tıklanması istenmiştir. Testi katılımcı hazır olduğunda yine “1” tuşu ile kendi başlatması istenmiş ve eşit zaman aralıklarıyla gönderilen 10 adet ve ardından ikinci test olarak rastgele zaman aralıklarıyla gönderilen 10 adet görsel uyarıya mümkün olduğunca kısa sürede cevap vermesi istenmiştir.

İşitsel reaksiyon zamanı ölçmek için; katılımcıya bilgisayar tarafından gönderilecek olan tek tip ve sabit aralıklı işitsel uyarı duydukları gibi cevap için “1” tuşuna tıklanması istenmiştir. Seçkili işitsel reaksiyon zamanı için benzer biçimde ancak bilgisayar tarafından gönderilecek olan tek tip ve rasgele aralıklı işitsel uyarı duydukları gibi cevap için “1” tuşuna tıklanması istenmiştir. Katılımcılar cevap için dominant el ve işaret parmaklarını kullanmıştır.

### **3.2.2. İz sürme testi**

İz sürme testi A ve B bölümünden oluşmaktadır. İST'nin A bölümü görsel tarama yeteneğine dayalı işleme hızını, B bölümü ise uyarıcı setleri arasında kurulumu değiştirebilme ve ardışıklığı takip edebilmeyi değerlendirmektedir (Reitan, 1958; Crowe, 1998). B Bölümünü tamamlama süresi, A Bölümüne göre daha uzun olup daha fazla görsel-mekânsal işleme gerektirmektedir (Lezak, 1995).

A bölümünde katılımcı sayfa üzerinde gelişigüzel dağılmış rakamları 1'den başlayıp rakam sırası ile birleştirecektir; B bölümünde ise kağıdın üzerinde hem rakamlar hem de alfabenin harfleri gelişigüzel dağılmıştır, burada 1'den A'ya, 2'den B'ye doğru bir rakam bir harf çizerek ilerlenir. Bunu düzgün yapabilmek için cevap eğilimini başarıyla bastırabilmek, yani bir rakamdan bir sonraki rakama, ya da bir harften bir sonraki harfe geçmemek için kendini tutabilmek gerekir. B bölümünün aynı zamanda yürütücü işlevlerin bir göstergesi olduğu da bildirilmiştir. Bu çalışmada süre ve hata puanları değerlendirilmiştir (Cangöz ve ark., 2007).

### **3.2.3 Melbourne Karar Vermede Özsaygı ve Karar Verme Stilleri Ölçeği (MKVÖ)**

Çalışmada Türkçe' ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirliği Deniz (2004) tarafından yapılan Melbourne Karar Vermede Özsaygı ve Karar Verme Stilleri Ölçeği (MKVÖ) kullanılmıştır. MKVÖ-I karar vermede kendine güvenmeyi ve özsaygı seviyesini bulmaya yardımcı olan bir ölçek olarak geliştirilmiştir. Ölçek 3 ters madde ve 3 normal puanlaması olan 6 sorudan oluşmaktadır. 12 puan bu ölçekten alınabilecek en yüksek puandır. Ölçekten alınan yüksek puan karar vermede öz saygının durumunu belirler.

MKVÖ-II ise bireylerin karar durumlarına nasıl yaklaştıklarını belirlemek için kullanılır. Ölçek toplamda 22 madde ve 4 alt ölçekten oluşmaktadır. Alt ölçekler; erteleyici alt ölçek (5 madde), kaçınan alt ölçek (6 madde), panik alt ölçek (5 madde), dikkatli alt ölçek (6 madde) karar verme stilleri olarak belirlenmiştir. Ölçek alt boyutlarının iç tutarlık katsayıları .65 ile .80 arasında değişmektedir (Deniz, 2004).

Ölçekten alınan puanların yüksekliğine göre karar verme stili belirlenmektedir. Ölçekten elde edilen düşük puan o alt boyutun daha çok tercih edildiğini, ölçekten elde edilen yüksek puan ise o alt boyutun daha az kullanıldığını ifade etmektedir Bu çalışma kapsamında ise tüm ölçek için iç tutarlık katsayısı .80 olarak belirlenmiştir.

### **3.3 Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin analizi için "SPSS 22.0" istatistik programı yararlanılmıştır. Verilen normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiştir. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri; ortalama, standart sapma, değerler olarak verilmiştir. Değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Bağımsız Örneklem T testi kullanılmıştır. Ayrıca gruplar arası ilişki düzeyine Pearson korelasyon testi ile belirlenmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlenmiştir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmamızın bulgular kısmında katılımcıların, fiziksel özellikleri ve gerçekleştirilen testlerin bulgularına yer verilmiştir.

**Tablo 1.**  
Katılımcıların Fiziksel Özelliklerinin Dağılım Tablosu.

Değişkenler	Tenis $\bar{X} \pm S.S$	Yüzme $\bar{X} \pm S.S$
Yaş (yıl)	15,7±2,1	17,2±2,6
Boy (cm)	175,5±9,5	177,1±7,7
Vücut ağırlığı (kg)	63,2±10,3	67,03±10,8
Müsabakaya katılma süresi (yıl)	5,8±4,1	6,1±1,1

Tablo 1 incelendiğinde; yaş, boy ve vücut ağırlığı değerleri ortalamaları tenisçilerde sırasıyla 15,7±2,1 yıl, 175,5±9,56 cm, 63,2±10,3 kg, yüzücülerde 17,2±2,6yıl, 177,1±7,7 cm, 67,03±10,8 kg olduğu, tenisçilerin müsabakaya katılma süreleri 5,8 ortalama değer iken yüzücülerin ise 6,1 olarak tespit edildi.

**Tablo 2.**  
Tenisçi ve Yüzücülerin Reaksiyon Zamanı Dağılımları.

Değişkenler	Tenisçi $\bar{X} \pm S.S$	Yüzücü $\bar{X} \pm S.S$
Görsel RZ Fix İnterval (ms)	210,02±42,4	280,7±80,4
Görsel RZ Raslantısal İnterval (ms)	267,58±29,1	291,21±33,5
Görsel SRZ Fix İnterval (ms)	404,03±70,09	416,68±46,7
İşitsel RZ Fix İnterval (ms)	258,44±67,2	294,94±46,7
İşitsel RZ Raslantısal İnterval (ms)	300,04±107,1	295,74±46,4

RZ= reaksiyon zamanı, SRZ= seçkili reaksiyon zamanı, MS= milisaniye, S.D

Tablo 2' incelendiğinde; tenisçi ve yüzücülerin görsel rz fix interval, görsel rz raslantısal interval, görsel srz fix interval, görsel srz raslantısal interval, işitsel rz raslantısal interval, işitsel rz fix interval ortalama değerleri sırasıyla tenisçilerde 210,02±42,4 ms, 267,58±29,1 ms, 404,03±70,1 ms, 258,44±67,2 ms, 275,8±43,2 ms, yüzücülerde 280,7±80,4 ms, 291,21±33,5 ms 416,68±46,7 ms, 294,94±46,7 ms, 295,74±46,4 ms olarak tespit edildi.

**Tablo 3.**  
Tenisçi ve yüzücülerin MKVÖ Puanları Dağılımı

Değişkenler	Tenisçi	Yüzücü
-------------	---------	--------

	$\bar{X} \pm S.S$	$\bar{X} \pm S.S$
MKVÖ -I Özsaygı	9,40±2,1	10,6±1,3
MKVÖ -II Dikkatli	9,37±2,6	6,51±3,3
MKVÖ -II Kaçınan	3,51±2,4	3,03±2,2
MKVÖ -II Erteleyici	3,05±1,9	3,85±2,3
MKVÖ -II Panik	3,54±2,2	4,22±2,2

MKVÖ= Melbourne karar verme ölçeği

Tablo 3' de görüldüğü gibi; tenisçi ve yüzücülerin *MKVÖ-I* özsaygı ortalama değeri incelendiğinde; tenisçilerin *MKVÖ-I* özsaygı ortalama değeri 9,4±2,1 iken yüzücülerin 10,6±1,3 bulunmuştur. MKVÖ-II karar verme stilinde elde edilen en düşük ortalama değer tenisçilerde “erteleyici karar verme” stili alt boyutunda iken yüzücülerde ise “kaçınan karar verme stili” alt boyutunda elde edilmiştir. Karar verme stillerinde en yüksek ortalama değer tenisçi ve yüzücü için “dikkatli karar verme stili” nde elde edilmiştir.

#### **Tablo 4.**

Tenisçi ve yüzücülerin İz sürme A-B' nin Dağılımı.

Değişkenler	Tenisçi $\bar{X} \pm S.S$	Yüzücü $\bar{X} \pm S.S$
İz sürme A	26,1±8,6	29,7±5,5
İz sürme B	57,6±28,8	61,1±10,4

Tablo 4 incelendiğinde; tenisçi ve yüzücülerin iz sürme A ve iz sürme B testi sırasıyla; 26,1±8,6, 57,6±28,8 iken yüzücülerde 29,7±5,5, 61,1±10,4 olarak tespit edildi.

**Tablo. 5.**

Tenisçi ve Yüzücülerin Gruplar Arası İkili Karşılaştırmalarının Dağılımı.

Değişkenler	Grup	n	$\bar{X} \pm S.S$	t	p	
Karar verme -I Özsaygı	Tenis	37	9,40±2,1	-2,780	<b>,007**</b>	
	Yüzme	27	10,6±1,3			
Karar verme -II Dikkatli	Tenis	37	9,37±2,6	3,721	<b>,001***</b>	
	Yüzme	27	6,51±3,3			
Karar verme Alt Boyutları	Karar verme -II Kaçıngan	Tenis	37	3,51±2,4	0,804	,425
		Yüzme	27	3,03±2,2		
	Karar verme -II Erteleyici	Tenis	37	3,05±1,9	-1,421	,161
		Yüzme	27	3,85±2,3		
	Karar verme -II Panik	Tenis	37	3,54±2,2	-1,177	,244
		Yüzme	27	4,22±2,2		
İz Sürme Testi (sn)	İz sürme A	Tenis	37	26,1±8,6	-2,027	<b>,047</b>
		Yüzme	27	29,7±5,5		
	İz sürme B	Tenis	37	57,6±28,8	-,673	,504
		Yüzme	27	61,1±10,4		
Görsel Reaksiyon Zamanı (ms)	Görsel RZ Fix İnterval	Tenis	37	210,02±42,4	-4,162	<b>,000</b>
		Yüzme	27	280,7±80,4		
	Görsel RZ Raslantısal İnterval	Tenis	37	267,58±29,1	-2,937	<b>,005</b>
		Yüzme	27	291,21±33,5		
İşitsel Reaksiyon Zamanı (ms)	Görsel SRZ Fix İnterval	Tenis	37	404,03±70	-,859	,394
		Yüzme	27	416,68±46,7		
	İşitsel RZ Fix İnterval	Tenis	37	258,44±67,2	-2,203	<b>,032</b>
		Yüzme	27	294,94±46,7		
	İşitsel RZ Raslantısal İnterval	Tenis	37	300,04±107	0,218	,829
		Yüzme	27	295,74±46,4		

Tablo 5’ de tenisçi ve yüzücülerin karar verme alt boyutları, iz sürme ve görsel ve işitsel reaksiyon zaman performansları karşılaştırıldığında; karar verme özsaygı alt boyutunda ( $p<0.01$ ), karar verme stili “dikkatli karar verme” alt boyutunda istatistiksel düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Tenisçilerin iz sürme A ( $p<0.05$ ) yüzücülerin, görsel RZ fix interval ( $p<0.001$ ), görsel RZ raslantısal interval ( $p<0.01$ ) ve işitsel RZ fix interval reaksiyon zamanı ( $p<0.05$ ) yüzücülere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Diğer değişkenlerde gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmemiştir.



**Tablo 6.**

Karar verme, karar verme alt boyutları, iz sürme ve görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ilişkisi.

Değişkenler	Tenis (n=37)					Yüzme (n=27)				
	Özsaygı	Dikkatli	Kaçıngan	Erteleyici	Panik	Özsaygı	Dikkatli	Kaçıngan	Erteleyici	Panik
İz Sürme A	0,034	<b>-0,452*</b>	<b>0,341*</b>	0,205	0,106	0,110	-0,345	0,075	0,156	0,046
İz Sürme B	0,139	-0,270	0,044	-0,025	-0,155	0,031	-0,186	0,219	0,206	0,095
Görsel Rz Fix İnterval	-0,019	-0,286	0,111	-0,270	-0,068	-0,169	-0,354	-0,117	0,012	-0,076
Görsel Rz Raslantısal İnterval	0,120	-0,245	0,142	-0,076	0,073	<b>-0,433*</b>	-0,090	-0,057	0,126	0,110
Görsel Srz Fix İnterval	0,137	-0,218	0,132	-0,168	0,141	0,047	0,043	-0,079	0,072	-0,181
İşitsel Rz Fix İnterval	0,033	-0,081	-0,007	-0,117	-0,127	-0,007	-0,173	-0,123	0,076	-0,051
İşitsel Rz Raslantısal İnterval	0,111	0,056	-0,060	-0,151	-0,216	-0,106	-0,105	0,272	0,245	0,222

\* (p<0.05)

Tablo 6’da tenis ve yüzme sporcularının karar verme, karar verme alt boyutları, iz sürme ve görsel ve işitsel reaksiyon zamanı boyutları arasındaki ilişki incelendiğinde; tenis sporcularının dikkatli karar verme alt boyutu ile iz sürme A testi arasında orta düzeyde negatif yönde ilişki bulunmuştur ( $r = -0,452$ , ( $p < 0.05$ )). Ayrıca yine tenisçilerde kaçıngan alt boyutu ile iz sürme A testi arasında düşük düzey pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $r = 0,34$ , ( $p < 0.05$ )). Bununla birlikte yüzme sporcularının karar verme ile görsel rz raslantısal interval reaksiyon zamanı değişkenleri arasında ise; orta düzey negatif yönde ilişki bulunmuştur ( $r = -0,433$ , ( $p < 0.05$ )).

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

### 5.1 Tartışma

Bu araştırmada üst düzey tenisçi ve yüzücülerin reaksiyon zamanları, iz sürme performansları ile karar verme stilleri incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda; tenisçi ve yüzücülerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ortalama değerlerinde; tenisçilerin yüzücülere göre hem görsel hem de işitsel reaksiyon zamanlarının çok daha kısa olduğu belirlenmiştir. Unierzyski (2002)'ye göre tenisçinin saniyenin altında bir zamanda çabuk bir hareketi gerçekleştirmesi, rakibi doğru yer tutmadığı anda doğru vuruş karakterini çabuk seçmesinde reaksiyon zamanı çok önemlidir. Bu nedenle tenisçilerin teknik antrenmanlar dışında mutlaka reaksiyon zamanlarını geliştirici hareket ve antrenman türlerine yer vermeleri gerekliliğini ifade etmiştir. Nitekim Özer ve Aslan (2018) iki aylık mini tenis eğitiminin reaksiyon zamanını olumlu etkileyerek reaksiyon zamanlarının kıaldığını bulmuşlardır. Yine Ölçücü ve arkadaşları (2011) kız tenisçilerde 12 haftalık toplu uygulanan hareket eğitiminin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını geliştirdiğini ve daha kısa reaksiyon zamanı ortalama değerlerine ulaştıklarını belirlemişlerdir. Karagöz (2008) 8-10 yaş kız ve erkek tenisçilerle yaptığı çalışmada erkek tenisçilerin görsel reaksiyon zaman ortalaması 349 ile 405,9 msn, kadınlarda ise 312,4 ile 430,2 msn arasında olduğunu belirlemiştir. Yine Aslan ve arkadaşları (2016) iki farklı yaş grubunda reaksiyon zamanlarını 383 ve 277 msn' lik ortalama değerler olarak bulmuşlardır. Sunulan çalışmada tenisçilerin 210 msn iken yüzücülerin 280 msn olarak daha iyi bir ortalama değere sahip oldukları belirlenmiştir.

Günay ve arkadaşları (2011) voleybol ve tenisçilerin reaksiyon zamanlarını inceledikleri çalışmalarında tenisçilerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının voleybolculardan daha iyi olduğunu belirlemiştir. Tenis antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisini inceleyen başka bir çalışmada Marmeleira, Melo, Tlemcani ve Fernandes (2013), çalışmalarında, tenis oynayan bireylerin basit reaksiyon zamanı seçkili reaksiyon zamanları, kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde daha kısa olduğu, Andrew ve ark (2003) tenisçilerin forehand vuruşlarında backhand vuruşuna göre daha iyi reaksiyon zamanı ortalama değerine sahip oldukları belirlenmiştir. Can ve ark (2014) yaptığı çalışmada 10-12 yaş aralığında masa tenisi, tenis ve spor yapmayanların reaksiyon zamanlarını incelemiş masa tenisi ve tenisçilerin spor yapmayanlara göre reaksiyon zamanı değerleri arasında

anlamli farklılıklar saptanmıştır. Kotharis ve Wylie (1996) ise egzersiz sonrası erkek deney grubu ile kontrol grubu arasında reaksiyon zamanı açısından anlamli fark bulmuşlar ve egzersiz grubunun reaksiyon zamanının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Salonikidis ve Zafeiridis'in (2008) tenisçiler üzerinde yapmış oldukları çalışmada; tenis antrenmanları dışında uygulanan reaksiyon antrenman programının reaksiyon zamanını düşürerek olumlu etkilediği ve bu değişimin hem sadece tenis drillerinin kullanıldığı hem de kombine olarak uygulanan antrenman modelinde görüldüğünü belirtmişlerdir. Sunulan çalışmada tenisçilerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanları belirtilen çalışmalarla ortalama değerler açısından ve yapılan antrenman etkisinin daha iyi bir reaksiyon zamanı elde etmeleri yönüyle benzerlik taşıdığı görülmektedir.

Yüzme branşı görsel girdilerin daha az kullanıldığı ancak işitsel bir uyarana reaksiyonun önemli olduğu bir spor dalıdır. Yüzücünün performansını etkileyen çıkış biyomekaniğinde göz önüne alınması gereken reaksiyon zamanı; blokta oluşturulan itme kuvveti, uçuş aşamasındaki vücudun stabilitesi gibi daha birçok faktörden etkilenmektedir. Vantorre, Chollet ve Seiffert (2014) 'e göre yüzücünün başlangıç sinyalinden sonra harcadığı zaman ile ayaklarının başlangıç bloğundan ayrıldığı an arasında geçen süreyi optimize etmesinin önemi vurgulanırken, bu sürenin kullanımında reaksiyon zamanının kısa olması ve yüksek itme kuvveti oluşturmak için kalan zamanın harcanması gerektiğini belirtmişlerdir. Çünkü yüzme yarışları saliselerle kazanılan özelliğe sahip bir branştır. Bir yüzme yarışında reaksiyon zamanının iyi olması yüzücünün startında çok önemli bir parametre olarak görülmektedir. Reaksiyon zamanı erkek ve kadın yüzücülerde farklılık gösterdiği gibi yüzücünün yarıştığı mesafe miktarı arttıkça da farklılaşmaktadır. Cossor ve Mason (2001) 2000 Sidney Olimpiyatlarında farklı mesafe yüzücülerin yarış başlangıç zamanlarını incelemiş kısa mesafeli yarışlarda çıkış sinyalini hızlı algılayıp depar taşında erken hareketlenen sporcuların yarışma genel performanslarını daha yüksek bulmuşlardır. Polat ve arkadaşlarının (2018) 10-12 yaş grubu yüzücülerde uygulanan reaksiyon antrenmanlarının yüzücülerde reaksiyon zaman gelişimine olumlu katkıda bulunduğunu belirlemişlerdir. Wang ve diğerleri (2013) 60 katılımcıdan oluşan tenisçi, yüzücü ve sedanter üzerinde yaptıkları çalışmada; açık beceri sporcusu olan tenisçilerin yüzücü ve sedanterlere kıyasla daha iyi reaksiyon zamanı performansına sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Vantorre ve arkadaşları grab çıkışında ve ön ağırlık merkezli track çıkışında reaksiyon süresinde anlamli bir farklılık göstermediğini bildirmiştir. Ancak, belli bir

antrenman sürecinden sonra bu sürelerin anlamlı bir şekilde azalacağını tespit etmişlerdir. Barbosa (2006) ise grab çıkışı reaksiyon süresinin, ön ağırlık merkezli track çıkışına oranla daha kısa olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sunulan çalışmada yüzücülerin reaksiyon ortalama değerleri tenisçilere göre daha kötü olmasına rağmen çalışmalarla benzerlik taşımaktadır.

Farklı spor branşlarda reaksiyon zamanı çalışmaları incelendiğinde; Kuan ve arkadaşları (2018), 13-16 yaş grubunda sporcu olan ve olmayanlarla yaptıkları çalışmalarında sporcuların basit görsel reaksiyon zamanını  $369.31 \pm 99.47$  ms, seçkili görsel reaksiyon zamanını  $419.07 \pm 76.55$  ms olarak belirlemişlerdir. Şahin ve arkadaşlarının (2017), bilgisayar oyuncularını, masa tenisçileri ve bilgisayar oyunu oynamayanları reaksiyon zamanlarına göre karşılaştırdıkları çalışmalarında masa tenisi ve bilgisayar oyuncularının, benzer reaksiyon zamanı değerlerine sahip olduklarını belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda ise tenisçilerin ve yüzücülerin görsel reaksiyon zamanı fix interval ortalama değeri sırasıyla  $210,02 \pm 42,4$  ms ve  $280,7 \pm 80,4$  ms ile tenisçilerin daha kısa iken, görsel reaksiyon zamanı raslantısal interval tenisçilerin  $367.5 \pm 39.1$  ms ve yüzücülerin ise  $291.2 \pm 33.5$  ms ile daha uzun bulunmuştur. Yine Pancar ve arkadaşlarının (2018), 11-18 yaş arası gençlerde yaptıkları başka bir çalışmada görsel reaksiyon fix interval zamanını  $332.82 \pm 36.28$  ms, işitsel reaksiyon zamanını ise  $237.34 \pm 52.61$  ms olarak belirlemişlerdir. Bjoern ve diğerlerinin stratejik, statik ve engelleyici olarak kategorilendiği branşlardaki 174 elit sporcunun reaksiyon zamanlarını incelediği çalışmada; stratejik spor branşındaki sporcuların daha iyi reaksiyon zamanlarına sahip oldukları ve işleyen bellek performanslarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (akt; Tokgöz, 2019). Benzer biçimde Pontifex, Hillman, Fernhall, Thompson ve Valentini (2009) genç yetişkinlerde akut aerobik ve direnç egzersizlerinin yürütücü işlevlerdeki işleyen belleğin üzerindeki etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında; akut aerobik egzersizden hemen sonra ve 30 dakika sonra katılımcıların daha kısa reaksiyon zaman performansına sahip olduğunu saptamışlardır.

Çalışmada tenisçi ve yüzücülerde iz sürme testi A ve B performansları incelendiğinde tenisçilerin her iki iz sürme ortalama değerlerinin yüzücülerden daha kısa zamana sahip oldukları belirlenmiştir. İz sürme testi motor becerileri de içinde alan karmaşık yapıda dizayn edilmiş görsel tarama testidir. Testin içerdiği A ve B

bölümleri zorluk derecesi olarak farklılık göstermektedir. B bölümünden hem harf hem rakam olması set değiştirmeyi gerektirdiğinden reaksiyon zamanı uzamaktadır (Carrigan, 1987). İST' in her iki bölümünün tamamlanması için gereken zamanın yaş ile birlikte arttığı yapılan araştırmalarda görülmektedir (Cangöz, Karakoç ve Selekler, 2009; Reitan, 1958). Eğitim durumunun İST skorlarına yaptığı etkiyi ortaya koyan kitap (Lezak, 1995) ve araştırmada (Borstein, 1985; Tomanbaugh, 2004) bu eğitim farkı testin B bölümünde daha net ortaya çıkmaktadır (Borstein, 1985; Tomanbaugh, 2004). İST katılımcıların cinsiyetlerinden etkilenmediği gösterilmiş olmakla birlikte (Lezak, 1995) B bölümünde erkeklerin kadınlardan daha hızlı olduğu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Borstein, 1985). Tekin ve arkadaşlarının (2019) internet bağımlısı ve internet bağımlısı olmayan 29 üniversite öğrencisi ile yaptıkları çalışmada sırasıyla İST A için 30.87 sn ve 29.10 sn, İST B için ortalama 36.2 sn ile 23.59 sn bulurken, Tokgöz ve arkadaşlarının (2021) sporcuların mental performanslarının karşılaştırdığı çalışmasında; İST A için futbolcularda  $24,08 \pm 9,15$  sn, atletlerde  $23,97 \pm 10,96$  sn, sedanterlerde ise  $23,13 \pm 7,52$  sn olduğu, İST B için, futbolcularda  $69,84 \pm 35,55$  sn, atletlerde  $57,08 \pm 22,58$  sn, sedanterlerde ise  $49,95 \pm 27,78$  sn değer olduğunu belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda İST A için tenisçilerin  $26,1 \pm 8,6$  sn ve yüzücülerin  $29,7 \pm 5,5$  sn İST B için  $57,6 \pm 28,8$  sn iken yüzücülerde,  $61,1 \pm 10,4$  sn olarak benzer ortalama değerlere sahip olduğu söylenebilir.

Çalışmada tenisçi ve yüzücülerde karar verme stilleri ölçeği ortalama değerleri incelendiğinde; tenisçilerde özsayı ortalama değerinin 9.4 olduğu belirlenmiştir. Tenisçilerde karar verme stili alt boyutlarında en yüksek ortalama değer "dikkatli karar verme" alt boyutunda, en düşük ortalama değer ise "erteleyici karar verme stili" alt boyutundan elde edilmiştir. Yüzücülerde ise özsayı ortalama değerinin 10.6 olduğu belirlenmiştir. Karar verme stili alt boyutlarında en yüksek ortalama değer "dikkatli karar verme stili" alt boyutunda, en düşük ortalama değer ise "kaçıngan karar verme stili" alt boyutundan elde edilmiştir.

Karar verme ölçeğinden elde edilen puanın düşük olması bireylerin ilgili alt boyutu (karar verme stilini) daha çok tercih ettikleri anlamına gelmektedir. Bu bulgulardan yola çıkarak tenisçi ve yüzücülerin en az dikkatli karar verme stilini, tenisçilerin en fazla erteleyici 'erteleyici karar verme stili, yüzücülerin ise kaçıngan karar verme stilini tercih ettikleri söylenebilir.

Certel, Bahadır ve Sönmez (2013) takım sporu yapan sporcuların empati ve karar vermede öz saygı ve karar verme stillerinin cinsiyet, spor türü ve spor deneyimi değişkenlerine göre inceledikleri çalışmalarında; spor deneyimi 1-9 yıl olan sporcuların karar vermede öz saygıları spor deneyimi 10 yıl ve üzeri olan sporculara göre düşük olduğu ve kaçınan ve panik karar verme stillerini daha çok kullandıkları görülmüştür. Akpınar ve arkadaşları (2015) üniversitelerde öğrenim gören hokey sporcularının karar verme düzeyleri belirledikleri çalışmalarında hokey sporcularının karar vermede öz saygı ve dikkatli karar verme düzeyleri yüksek, kaçınan ve erteleyici karar verme stilleri düşük ortalama değere sahip olduklarını belirlemişlerdir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızdaki tenisçi ve yüzücüler ile benzer karar verme stillerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Ancak Kelecek, Altıntaş ve Aşçı (2014) farklı spor dallarında müsabakalara katılan sporcuların karar verme stillerini inceledikleri çalışmalarında en çok dikkatli karar verme stilini en az ise erteleyici karar verme stilini kullandıklarını yine Pulur ve Akcan (2017)' da elit oryantiring sporcularının görsel reaksiyon süreleri ile karar verme stilleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında; elit 21 yaş üzeri erkek oryantiring sporcularının dikkatli karar verme stilini daha fazla tercih ettikleri belirlenmiş olup, biyolojik yaşı büyük olan oryantiring sporcularının yaşı genç olan sporculara göre kararlarını daha dikkatli bir şekilde verdiklerini yine Craig ve Watson (2011)'in sporda karar vermeyi farklı ölçüm yöntemleri kullanarak rugby oyuncularını ile görsel gerçeklik sistemini kullanarak yaptıkları çalışmalarında rugby oyuncularının elde ettikleri bilgileri yordayarak ve çevre koşullarını dikkate alarak karar verdiklerini, Sanchez, Calvo, Bunuel ve Godoy (2009)' ise oyuncuların karar verirken kendilerini baskı altında hissetmediklerini bulmuşlardır. Çalışmada bu sonuçlar bizim elde ettiğimiz karar verme stillerinden farklılık gösterdiği görülmektedir. bu farkın yüzücüler için; yüzme branşında benzer durumların sürekli tekrar edildiği, çevreni tahmin edilebilme düzeyinin değişmediği, rakip baskısının yüz yüze yaşanmadığı, daha düşük düzey zihinsel işlev gerektiren kapalı beceri sınıflaması içinde yer alması nedeniyle yüzücülerin anlık durumlar karşısında doğru, hızlı ve ani karar verme eylemini gerektirecek bir durumun pek fazla oluşmadığı bu nedenle karar vermekten kaçındıkları, karar vermekten kurtulmaya çalıştıkları söylenebilir. Ayrıca yüzücülerin genellikle de oyun ve yarışla ilgili stratejik değerlerde önemli kararları almada antrenörlerin etkisinin bu süreçte baskın olduğu ve

karar alma sürecini antrenörlerine bıraktıkları düşünüldüğünde, karar alma sorumluluğunu bir başkasına devrederek karar vermekten kurtulmaya çalışıyor olabilecekleri söylenebilir. Çalışmada, tenisçilerin erteleyici karar verme stilini daha fazla kullandıkları belirlenen çalışmada tenisçilerin verdikleri kararı erteleme eğiliminde oldukları, geciktirme ve sürüncemede bırakmaya çalıştıkları söylenebilir. Oysa tenis oyunu ani hızlı ve doğru karar verme sürecinin sürekli yaşandığı bir özellik taşımaktadır. Bu durum çalışmamıza katılan tenisçilerin yaş ortalamalarının 15.7 olduğu düşünüldüğünde sadece sayı kazanmaya yönelik bildikleri oyun tarzını oynayarak risk almadan oyun içinde farklı varyasyonları denemedikleri kazanmaya yoğunlaştıkları söylenebilir.

Çalışmada tenisçi ve yüzücülerin genel olarak puanların ortalamasına baktığımızda panik yapmadan, aceleci davranmayıp, farklı bilgilere ulaşım, seçeneklerini zamanında değerlendirerek karar verdikleri de söylenebilir.

## **5.2 Sonuç**

Sonuç olarak tenisçiler ve yüzücülerin görsel ve işitsel reaksiyonları, iz sürme A performanslarının daha kısa olduğu, tenisçilerin erteleyici karar verme stiline yüzücülerin ise kaçınan karar verme stilini tercih ettikleri belirlenmiştir.

## **5.3 Öneriler**

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha büyük yaş gruplarıyla birlikte takım ve bireysel spor yapan uluslararası düzeyde müsabakaya katılan sporcular ele alınabilir. Aynı zamanda araştırmada karar verme sürecini etkileyen bilişsel süreçleri değerlendirecek farklı psikometrik testlerin yapılması da önemli görülmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

- Açak, M., Karademir, T., Taşmektepligil, Y., & Çalışkan, E. (2012). İşitme engelli futsal sporcularının çeviklik ve görsel reaksiyon zamanının karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 283-289.
- Akşit, T. (2002). Elit tenisçilerde temel teknik hareketlere yönelik izokinetik kuvvetin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir, 5-15.
- Akgün, N. (1986). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Akgün, N. (1994). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Akpınar, Ö. , Temel, V. , Birol, S. Ş. , Akpınar, S. & Nas, K. (2015). Üniversitede Okuyan Hokey Sporcularının Karar Verme Stilllerinin Belirlenmesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (3) , 92-99. Retrieved From <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/İlibfdkastamonu/İssue/29618/317941>.
- Alpar, R. (2001). *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Alpkaya, U. (1994). PNF *Stretching ve Dinamik Stretching Tekniklerinin Hareket Genişliklerindeki Artışı İle, Reaksiyon, Hareket ve Tepki Zamanlarına Etkisinin İncelenmesi*, 5-14.
- Andrew, D. P., Chow, J. W., Knudson, D. V., & Tillman, M. D. (2003). Effect of ball size on player reaction and racket acceleration during the tennis volley. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(1), 102-112. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(03\)80013-0](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(03)80013-0)
- Arbuthnott, K., & Frank, J. (2000), Trail Making Test, part B as a measure of executive control: Validation using a set-switching paradigm. *J Clin Exp Neuropsychol*, 22:518–28. <https://doi.org/10.1076/1380-3395>
- Avşaroğlu, S., & Ömer, Ü. (2007). Üniversite öğrencilerinin karar vermede özsaygı, karar verme ve stresle başa çıkma stillerinin benlik saygısı ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (18), 85-100.
- Aslan, C.S., & Özer, U., Dalkıran, O. (2016). Kız çocuklarında koordinasyon ve reaksiyon özelliklerinin yaş değişkenine göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4 (1), 27-33.
- Ashendorf L, Jefferson AL, O'Connor MK ve ark. (2008) Trail Making Test errors in normal aging, mild cognitive impairment, and dementia. *Arch Clin Neuropsychol* 23:129-37. doi:10.1016/j.acn.2007.11.005.



- Ayşegül, A. I., & Kulunkluoğlu, B. (2021). Yüzme sporunda çıkış aşaması: Biyomekaniksel yaklaşım. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 51-60.
- Ağırbaş, Ö. (2019). Vücut Kitle İndeksi İle El Ve Ayakta Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Zamanları İlişkisi. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(1), 30-38.
- Barbosa, T. M., Lima, F., Portela, A., Novais, D., Machado, L., Colaço, P., ... & Vilas-Boas, J. P. (2006). Relationships between energy cost, swimming velocity and speed fluctuation in competitive swimming strokes. *Revista Portuguesa de ciências do desporto*, 192-194. <http://hdl.handle.net/10198/4128>.
- Berry D., Abernethy, R., & Cote, H. (2008). The Contribution Of Structured Activity And Deliberate Play To The Development Of Expert Perceptual And Decision-Making Skill. *Sport Exercise Psychol*, 30(6), 685-708. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.6.688>
- Birinci, Y. Z. (2017). 13-14 yaş grubu bilgisayar oyuncularını ile çeşitli branşlardaki sporcuların basit reaksiyon zamanlarının incelenmesi, bursa uludag üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü yayınlamamış yüksek lisans tezi, Erişim linki: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tez,eni.jsp>.
- Bianco, V., Di Russo, F., Perri, R. L., & Berchicci, M. (2017). Different proactive and reactive action control in fencers' and boxers' brain. *Neuroscience*, 343, 260-268. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.12.006>
- Bozdoğan, A. (2003). *Yüzme Fizyolojisi, Mekanik, Metot*. İl Pres Basım ve Yayın, İstanbul.
- Borstein, R.A. (1985). Normative data on selected neuropsychological measures from a non clinical sample. *Journal of Clinical Psychology*, 42, ss. 651-659. <https://doi.org/10.1002/1097-4679>
- Bompa, T. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. Kültür Ofset, Ankara.
- Bhabhor, M. K., Vidja, K., Bhandari, P., Dodhia, S., Kathrotia, R., & Joshi, V. (2013). Short Communication A comparative study of visual reaction time in table tennis players and healthy controls. *Indian J Physiol Pharmacol*, 57(4), 439-442.
- Carrigan, J.D., & Hinkeldey, N.S. (1987). Relationships between parts A and B of the Trail Making Test. *J Clin Psychol* 43:402-9. <https://doi.org/10.1002/1097>
- Can, S., Kilit, B., & Arslan, E., ve ark (2014). The comparison of reaction time of male tennis players, table tennis players and the ones who don't exercise at all in 10 to 12 age groups. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 195-201.

- Cangöz, B., Karakoç, E., Selekler, & K. (2007). "İz sürme testi" nin 50 yaş üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örneklemini için standardizasyon çalışması. *Türk Geriatri Derg* 10:73-82.
- Certel, Z., Bahadır, Z., & Sönmez, G.T. (2013). Investigation of empathy and self-esteem in decision making and decision-making styles among those who played team sports. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 16-27.
- Cojocariu, A., & Honceriu, C. (2011) Efectul antrenamentului specific asupra valorilor timpului de reacție complex la nivelul membrelor superioare în tenisul de câmp (16-18 ani). *Sport Și Societate. Revista De Educație Fizică, Sport Și Științe Conexa*, 11(1), 79-84.
- Conti, A.A. (2015). Swimming, physical activity and health: a historical perspective. *La Clinica Terapeutica*, 166 (4), 179-182. DOI: 10.7417/ct.2015.1867.
- Cossor, J., Mason, B. (2001). Swim start performances at the Sydney 2000 Olympic Games. *In ISBS-Conference Proceedings Archive*, 1(1), 70-74.
- Crowe, S.F. (1998). The differential contribution of mental tracking, cognitive flexibility, visual search, and motor speed to performance on parts A and B of the Trail Making Test. *J Clin Psychol* 54:585-91. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4679](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679)
- Craig, C., & Watson, G. (2011). An affordance based approach to decision making in sport: discussing a novel methodological framework. *Revista de psihologia del deporte*, 20(2), 689-708.
- Chang, Y.K., & Etnier, J.L. (2015). Acute exercise and cognitive function: emerging research issues. *Journal of Sport and Health Science*, 4(1), 1-3.
- Çolakoğlu, H., Akgün, N., Yalaz, G., ve ark (1987) Sürat Antrenmanlarının Akustik ve Optik Reaksiyon Zamanlarına Etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, (22), 37-46.
- Çolakoğlu, M., Tiryaki, Ş., & Moralı, S. (1993a). Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 32-45.
- Çolakoğlu, M., Selamoğlu, S., Gündüz, N., ve ark (1993b) "Sprint ve Atlayıcıların Hamstring Kurdriceps Kuvvet Oranlarının Düzeltmesinde İzometrik Egzersizlerin Etkileri", *Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 24-31.
- Çimen, O., & Günay, M. (1996). Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 16-18 Yaş Grubu Genç Erkek Masa Tenisçilerin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 03-11
- Deniz, M. (2004). Üniversite öğrencilerinin karar vermede öz saygı karar verme stilleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Eurasian Journal of Educational Research*, (15), 23-35.

Docherty, D., Boyd, D.G, (1982). Relationship of disembedding ability to performance in volleyball, tennis, and badminton. *Perceptual And Motor Skills*, 54(3\_suppl), 1219-1224.

Driver, M.J., Brousseau, K.E., & Hunsaker, P.L. (1990). *The dynamic decision maker*. New York: Harper & Row.

Eason, B.L., & Surburg, P.R. (1993). Effects of midline crossing on reaction time and movement time with adolescents classified as mildly mentally retarded. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10(3), 269-280.

Era, P., Jokela, J., & Heikkinen, E. (1986). Reaction and movement times in men of different ages: a population study. *Perceptual and Motor Skills*, 63(1), 111-130.

Erdoğan, R. (2020). Uzun Süreli Tenis ve Dayanıklılık Antrenmanlarının Adölesan Tenisçilerin Fiziksel Profillerine Etkisi. *Spor Eğitimi Dergisi*, 4(3), 135-144.

Ferrauti, A., Weber, K., Strüder, H.K. ve ark (2002). *Tennis versus golf: profile of demands and physical performance in senior players*. In Science and Racket Sports II (pp. 45-51). Taylor & Francis.

Fişekçioğlu, B. (2011). Relations Of Hand Preference, Muscle Power, Lung Function And Reaction Time İn Right-Handed Taekwondo Players. *World Applied Sciences Journal*, 12(8), 1288-1290.

Gaul, W.R., & Brown, M. (1970). Effects of age and intelligence on Trail Making Test performance and validity. *Percept Mot Skills*, 30:319-26.

Genevois, C., Frisan, B., & Creveaux, T., ve ark (2013) Effects of two training protocols on the forehand drive performance in tennis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27 (3):677-82.

Gürkan, D.A. (2018) .Raket sporcuları ve spor yapmayan üniversite öğrencilerinin reaksiyon zamanlarının, mental rotasyon performanslarının ve seçkili eylem düzeni başarı düzeylerinin karşılaştırılması (yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi).

Günay, E., Çelik, A., & Aksu, F. ve ark. (2011). 14-16 yaş voleybol ve tenis oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2), 63-67.

Hanula, D. (2001). *The Swim Coaching Bible*. Human Kinetics. 21-133.

Harren, V.A. (1979). A model of career decision making for college students. *Journal Of Vocational Behavior*, 14(2), 119-133.

Hollman, W. (1990) Training-Grundlagen Und Adaptation Aus Physiologissch Medizinischer Sicht Studienbrief 9, *Trainer Akademie*, 216-217.

- Karagöz, Ş. (2008). 8-10 Yaş Arası Çocuklarda 12 Haftalık Tenis Antrenmanlarının Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisinin İncelenmesi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi* cilt 5, Sayı 3, 2011
- Karacabey, K. (2013). Sport performance and agility tests Sporda performans ve çeviklik testleri. *Journal of Human Sciences*, 10(1), 1693-1704.
- Kermen, O. (2002). *Tenis Teknik ve Taktikleri*. Ed: B. Yavuz, Nobel Yayın Dağıtım, s.181. Ankara
- Kelecek, S., Altıntaş, A., & Aşçı, H.F. (2014). Sporcuların Karar Verme Stilllerinin Belirlenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 21-25.
- Kilit, B., Arslan, C., Akçınar, F. ve ark (2012). A notational analysis of elite men's tennis matches. *Journal of Human Sciences*, 9(2), 1311-1320.
- Kızıltan, E., Yazıcı, A. C., Aktaş, G., Aladağ, A., Ergene, M., Turanoğlu, M. A., & Yılmaz, M. S. (2013). Klinik Öncesi Eğitim Sürecinde Mental Rotasyon Becerilerinin Değerlendirilmesi: Başkent Üniversitesi Örneği. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 37(37), 1-14.
- Kauranen, K., Siira, P., & Vanharanta, H. (1999). Strength training for 1h in humans: effect on the motor performance of normal upper extremities. *European Journal Of Applied Physiology And Occupational Physiology*, 79(5), 383-390.
- Kosinski, R.J. (2008). *A literature review on reaction time*. Clemson University, 10(1).
- Koçyiğit, B., & Şahinler, Y. (2019) 12-14 Yaş Tenisçilerde Teknik Antrenman Programlarının Bazı Biyomotorik Ve Teknik Gelişimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(3), 85-95.
- Kotharis, S., & Wylie, B. (1996). Neuromuscular performance characteristics in elite female athletes. *Journal Of Sports Medicine*, 2, 427-436.
- Köşger, F., Eşşizoğlu, A., Sönmez, İ., ve ark (2016). Şizofrenide şiddet davranışının klinik özellikler, içgörü ve bilişsel işlevler ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 27(2), 92-99.
- Kuan, Y. M., Zuhairi, N. A., Manan, F. A., Knight, V. F., & Omar, R. (2018). Visual reaction time and visual anticipation time between athletes and non-athletes. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 1, 135-141.
- Kuzgun, Y. (1992) Karar Stratejileri Ölçeği: Geliştirilmesi Ve Standardizasyonu. *Ankara: Türk Psikologlar Derneği*, 161-170.
- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek danışmanlığı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Phillips, S. D.,

- Lamberty, G.J., Putnam, S.H, Chatel, D.M., ve ark. (1994). Derived Trail Making Test indices: A preliminary report. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol* 7: 230–4.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. 3. Baskı, New York Oxford University Press, s.381-4.
- Leveaux, R. (2010). Facilitating referee’s decision making in sport via the application of technology. IBIMA Publishing, 1-8
- Mann, L., Radford, M., Burnett, P., Ford, S., Bond, M., Leung, K., ... & Yang, K. S. (1998). Cross-cultural differences in self-reported decision-making style and confidence. *International journal of psychology*, 33(5), 325-335.
- Marmeleira, J., Melo, F., Tlemcani., & Fernandes, J. (2013). Tennis playing is related to psychomotor speed in older drivers. *Perceptual and motor skills*, 117(2), 457-469.
- Morris, M. (2011). The decision zone: the new stage of interrogation created by Berghuis V. Thompkins. *Am. J. Crim. L.*, 39, 271.
- Muller, E., Benko, U., Raschner, C., & Schwameder, H. (2000). Specific fitness training and testing in competitive sports. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(1), 216-220.
- Naemi, R., & Sanders, R.H. (2008). A “hydrokinematic” method of measuring the glide efficiency of a human swimmer. *Journal of biomechanical engineering*, 130(6).
- Nutt, P.C. (1979). The Influence of Decision Style on Use of Decision Models. *Echnological Forecasting And Social Change*.(14), 77-93.
- Özer. U., & Aslan, C.S. (2018). 8-11 Yaş Kız Çocuklarında Mini Tenis Eğitiminin Koordinasyon ve Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkileri. *Spor Hekimligi Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine*, 53(2).
- Özmerdivenli, R., Öztürk, A., & Karacabey ,K. (2004). Sporcucu ve sadenterlerin reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması ve egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*, Elazığ.
- Ölçücü, B., Canikli, A., Gökhan, H.A. ve ark. (2011). 12-14 yaş kategorilerindeki bayan tenis oyuncularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 15-24.
- Panton, L. B., Graves, J. E., Pollock, M. L., Hagberg, J. M., & Chen, W. (1990). Effect of aerobic and resistance training on fractionated reaction time and speed of movement. *Journal of Gerontology*, 45(1), M26-M31.
- Pazienza, N.J., & Ferin, H.H. (1984). Decision Making Styles And 9. Problem Solving Appraisal. *Journal of Conseling Psychology*., 497-502.

- Paul, M., Biswas, S.K., Shukla, G. (2011), Effect of agility training on tennis performance. *Science In Tennis*, 21.
- Perry, A.C., Wang, X., Feldman, B.B., (2004), Can laboratory-based tennis profiles predict field tests of tennis performance?. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(1), 136-143.
- Pulur, A., & Akcan, İ. O. (2017). Elit Oryantiring Sporcularının Görsel Reaksiyon Süreleri ile Karar verme Stilleri Arasındaki İlişki. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 53-61.
- Polat, S., Eralp, E., & Orhan, Ö. (2018). 10-12 Yaş Grubu Yüzücülerde Uygulanan 8 Hafta Reaksiyon Antrenmanlarının Etkilerinin İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3): 59-66.
- Phillips, S.D., Paziienza, N.J., & Ferrin, H.H. (1984). Decision-making styles and problem-solving appraisal. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 497.
- Pontifex, M. B., Hillman, C. H., Fernhall, B. O., Thompson, K. M., & Valentini, T. A. (2009). The effect of acute aerobic and resistance exercise on working memory. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(4), 927-934. Doi: 10.1249/MSS.0b013e3181907d69
- Rasmusson, X. D., Zonderman, A. B., Kawas, C., & Resnick, S. M. (1998). Effects of age and dementia on the Trail Making Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 12(2), 169-178.
- Reynolds CR (2002) Comprehensive Trail Making Test: Examiner's manual Texas: Austin: PRO-ED.
- Reitan, R.M. (1955). The relation of the Trail Making Test to organic brain damage. *J Consult Psychol* 19:393-4
- Reitan, R.M. (1958) Validity of the Trail making Test as an indicator of organic brain damage. *Percept Mot Skills* 8:271-6
- Rudisill, M. (1992). The Effect Of Physical Activity Programme On Reaction Time On Time For Older Adult. *Journal of Human Movement Studies*, 22: 205-212
- Sánchez, A. C. J., Calvo, A. L., Buñuel, P. S. L., & Godoy, S. J. I. (2009). Decision-making of spanish female basketball team players while they are competing. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 369-373.
- Salonikidis, K., & Zafeiridis, A. (2008). The effects of plyometric, tennis-drills, and combined training on reaction, lateral and linear speed, power, and strength in novice tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22 (1), 182-191.
- Sokolovas, G., Vilas-Boas, J. P., Alves, F., & Marques, A. (2006). Analysis of USA swimming's all-time top 100 times. In *Proceedings of the Xth International*

*Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming* (No. s 315, p. 317). Porto: University of Porto.

Sathiamoorthy, A., Sathiamoorthy, S. S., Bhat, S. K., Hiremath, S. V., & Shenoy, N. (1994). Influence of handedness on the visual and auditory reaction time. *Indian journal of physiology and pharmacology*, 38, 297-297.

Selçuk, H., & Karacan, S. (2017). 11-13 yaş grubu erkek yüzme sporcularında 12 haftalık terabant antrenmanının yüzme performansına etkileri. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4958-4968.

Siders, W.A., Lukaski, H.C., & Bolonchuk, W.W. (1993). Relationships among swimming performance, body composition and somatotype in competitive collegiate swimmers. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitnes*, 33 166-166.

Shim, J., Carlton, L. G., Chow, J. W., & Chae, W. S. (2005). The use of anticipatory visual cues by highly skilled tennis players. *Journal of motor behavior*, 37(2), 164-175.

Shiloh, S., Koren, S., & Zakay, D. (2001). Individual differences in compensatory decision-making style and need for closure as correlates of subjective decision complexity and difficulty. *Personality and individual differences*, 30(4), 699-710.

Schear, J.M., & Sato, S.D. (1989). Effects of visual acuity and visual motor speed and dexterity on cognitive performance. *Arch Clin Neuropsychol*, 4:25-32.

Scott, S.G., & Bruce, R.A. (1995) ,Decision Making Sytle, The Development And Of A New Measure. *Educational And Psychological Measurement*, 55(5), 818-831.

Tatlıoğlu, K. (2014). Üniversite Öğrencilerinin Karar Vermede Öz-Saygı Düzeyleri İle Karar Verme Stilleri Arasındaki İlişkinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi.*, 2(1), 150-170.

Tekin, A., Yetkin, A., Adıgüzel, S., & Akman, H. (2018). Evaluation of Stroop and Trail-Making Tests performance in university students with internet addiction. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 19(6), 593-598.

Tokgöz, O. , Korkmaz, N. & Pancar, S. (2021). The Comparison of Trail Making Test Scores of Open and Closed Skill Sports Athletes . *The Journal of Eurasia Sport Sciences and Medicine*, 3 (1) , 33-40. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/jessm/issue/62089/925345>.

Tekin, M., Özmutlu, İ., & Erhan, S.E. (2009). Özel yetenek sınavlarına katılan öğrencilerin karar verme ve düşünme stillerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 42-56.

Tomporowski, P.D., Ellis, N.R. (1986). Effects of exercise on cognitive processes: A Review. *Psychological Bulletin*, 99(3), 338.

- Tomanbaugh, T.N. (2004). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, ss. 203-214.
- Türkeş, N., Can, H., Kurt, M., & Dikeç, P. B. E. (2015). İz Sürme Testi'nin 20-49 yaş aralığında Türkiye için norm belirleme çalışması. *Türk Psikiyatri Derg*, 26, 189-196.
- Unierzyski, P. (2002). In Search Of Data For A Long-Term Planning And Periodisation In Tennis: Development vs. Results. In *Proceedings of The 7th International Sport Sciences Congress* (pp. 146-155).
- Urartu, Ü. (1992). *Tenis-Teknik, Taktik. Kondisyon*. İstanbul.
- Uzunoğlu, Ö. U., Şahin, M. & Fişekçioğlu, İ. B. (2009). Türk futbol hakemlerinin karar verme stillerinin klasmanlarına ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 11 (1), 32-
- Vantorre, J., Chollet, D., & Seifert, L. (2014). Biomechanical analysis of the swim-start: A review. *Journal of sports science & medicine*, 13(2), 223-3
- Wang, C. H., Chang, C. C., Liang, Y. M., Shih, C. M., Muggleton, N. G., & Juan, C. H. (2013). Temporal preparation in athletes: a comparison of tennis players and swimmers with sedentary controls. *Journal of motor behavior*, 45(1), 55-63.
- Weber, K. (1982). *Tennis-Fitness: Gesundheit, Training, Sportmedizin*. BLV-Verlag-Ges..Chu.
- Yıldırım ,I., Karagöz, Ş., & Yücel, O. (2011). 8-10 Yaş Kız Çocuklarında 12 Haftalık Tenis Antrenmanlarının Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 257-265.
- Zatsiorsky, V.M., Kraemer, W.J. (2006). *Science And Practice Of Strength Training*. Human Kinetics.
- Zatsiorsky, V. (1980). *The Development Of Endurance*. In Matveyev L. And Novikov A. (Eds.), *Teoria İ Melodica Physicitieskoi Vaspitania (The Theory And Methodology Of Physical Education)*. Moscow: Fizkulturai Sport.
- Zetou, E., Vernadakis, N., Derri, V., Bebetos, E., & Filippou, F. (2014). The effect of game for understanding on backhand tennis skill learning and self-efficacy improvement in elementary students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 765-771.
- Zhao, E., Tranovich, M. J., DeAngelo, R., Kontos, A. P., & Wright, V. J. (2016). Chronic exercise preserves brain function in masters athletes when compared to sedentary counterparts. *The Physician and sportsmedicine*, 44(1), 8-13.



## SİMGELER VE KISALTMALAR

CM: Santimetre

KM: Kilometre

M: Metre

MKVÖ: Melbourne Karar Verme Ölçeği

MS: Milisaniye

RZ: Reaksiyon Zamanı

İST: İz Sürme Testi

SRZ: Seçmeli Reaksiyon Zamanı

Sn: Saniye

## EKLER

Ek-1

### Kişisel Bilgi Formu

Bu anket, “Karar Verme” düzeyinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Anket sonuçları, yalnızca bu amaçla kullanılacak olup, kişisel amaçlar için anket sonuçlarından yararlanılmayacaktır. Bu nedenle isim yazmanıza gerek yoktur. Lütfen soruların hepsini ve düşüncenize uygun olanı işaretleyiniz. Yardım ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerini belirlemek amacıyla

- 1- Cinsiyetiniz: Kadın ( ) Erkek ( )
- 2- Yaşınız:
- 3- Boyunuz:
- 4- Kilonuz:
- 5- Spor yılınız:
- 6- Eğitim durumunuz: Lise ( ) Ön Lisans ( ) Lisans ( ) Yüksek Lisans ( ) Doktora ( )
- 7- Milli olma durumunuz: A Milli ( ) B Milli ( ) C Milli ( ) Milli değil ( )
- 8- Haftada kaç gün spor yapıyorsunuz? 1 gün ( ) 2 gün ( ) 3 gün ( ) 4 gün ( ) 5 gün ( ) 6 gün ( ) 7 gün ( )

toplam 8 maddeden oluşan sorular sorulmuştur.

Ek- 2

## Melbourne Karar Verme Ölçeği I-II

### Bölüm 1:

Yönerge: Kişiler, karar verme aşamasında kendilerini ne derece rahat hissettikleriyle ilgili olarak farklılık gösterirler. Lütfen karar verme konusunda kendinizi ne derece rahat hissettiğinizi sizin için en uygun olan yanıtı işaretleyerek belirtiniz. Yardımlarınız ve katılımınız için teşekkür ederim.

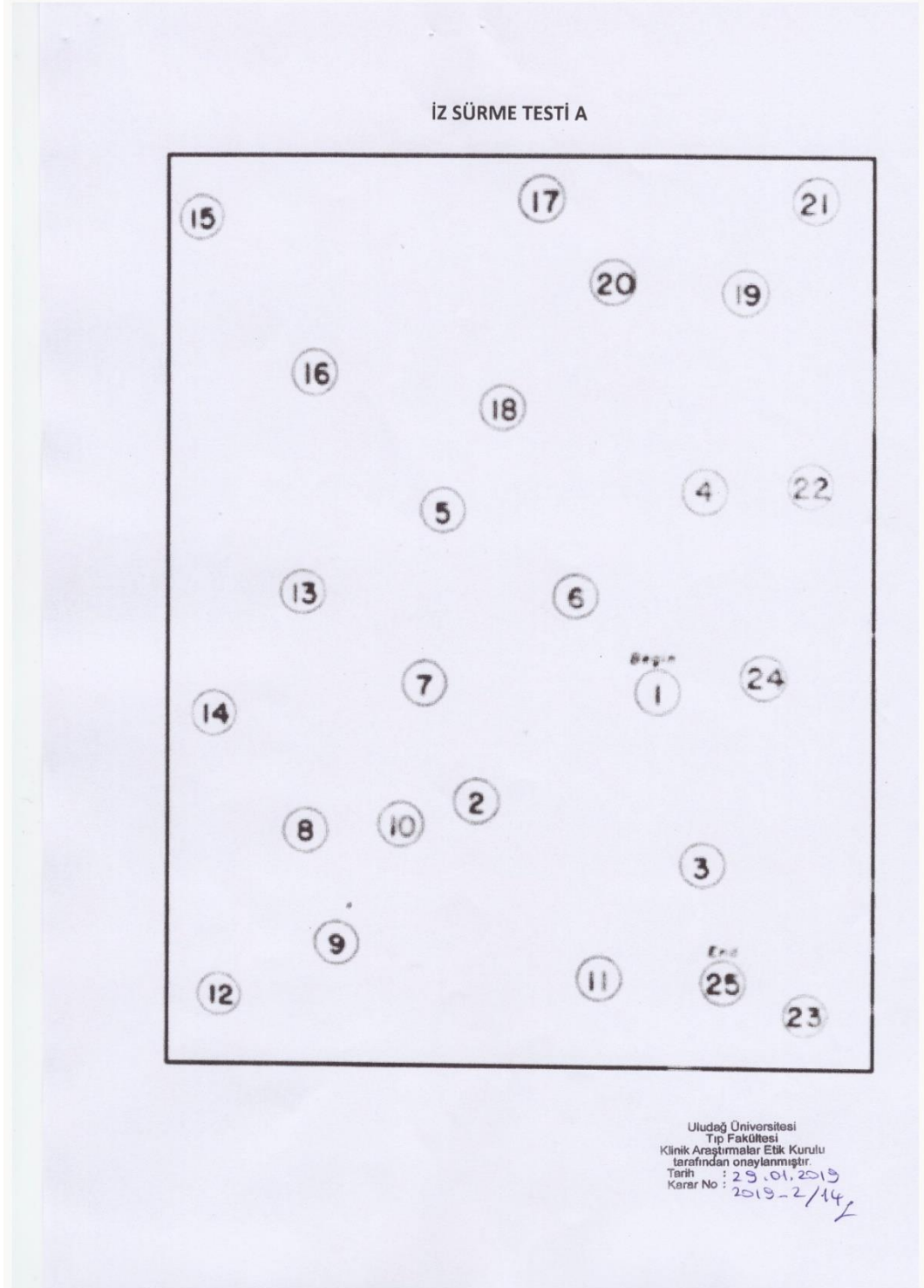
		Doğru	Bazen Doğru	Doğru Değil
(1)	Karar verirken kendimi, sanki büyük bir zaman baskısı altındaymışım gibi hissederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	Bütün alternatifleri göz önünde tutmayı severim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)	Kararları diğer kişilere bırakmayı tercih ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)	Bütün alternatiflerin dezavantajlarını ortaya çıkarmaya çalışırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5)	Son kararı vermeden önce, önemsiz konular üzerinde çok zaman harcarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6)	Kararı en iyi şekilde nasıl uygulayabileceğimi enine boyuna düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7)	Bir kararı verdikten sonra bile kararı uygulamayı geciktiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8)	Karar verirken, karar hakkında pek çok bilgi toplamaktan hoşlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9)	Karar vermekten kaçınırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(10)	Karar vermek zorunda olduğum zaman, karar üzerinde düşünmeye başlamadan önce uzun süre beklerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(11)	Karar verme konusunda sorumluluk üstlenmeyi sevmem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(12)	Karar vermeden önce amaçlarımı netleştirmeye çalışırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(13)	Önemsiz, küçük olayların yolunda gitmeyebileceği olasılığı, benim aniden tercihlerimden dönüş yapmama neden olur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(14)	Bir karar benim tarafımdan veya başka biri tarafından verilecekse, ben karar vermeyi diğer kişiye bırakırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(15)	Ne zaman zor bir kararla karşı karşıya gelsem, iyi bir çözüm yolu bulma konusunda kendimi kötümser hissederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(16)	Seçim yapmadan önce çok fazla dikkatli davranırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(17)	Zorunda kalmadıkça karar vermem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(18)	Son ana kadar karar vermeyi geciktiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(19)	Çok daha bilgili kişilerin benim yerime karar vermelerini tercih ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(20)	Karar verdikten sonra, kararın doğru olduğuna kendimi inandırmak için çok zaman harcarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(21)	Karar vermeyi ertelerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(22)	Acilen karar vermem gereken bir durumda doğru düşünemem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Bölüm 2:

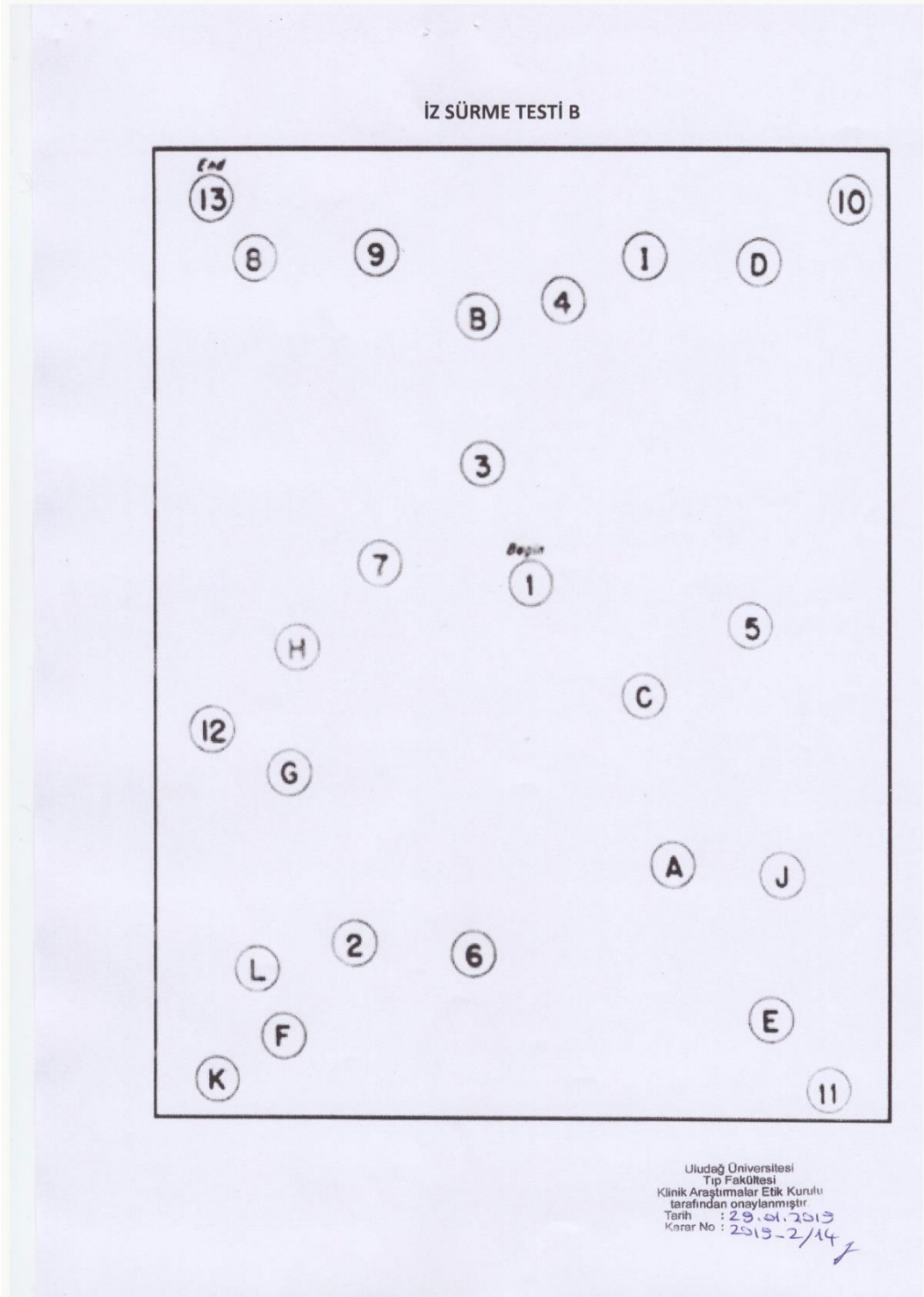
Yönerge: Kişiler karar verirken izledikleri yol konusunda farklılık gösterirler. Lütfen aşağıdaki her bir soruya, sizin sitilinize en iyi uyan yanıtı işaretleyerek nasıl karar verdiğinizi gösteriniz.

		Doğru	Bazen Doğru	Doğru Değil
(1)	Karar verme yeteneğime güvenirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	Karar verirken kendimi birçok kişiden aşağı görürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)	Kendimi karar vermede başarılı biri olarak düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)	Kendimi o kadar cesaretsiz hissedirim ki, karar verme uğraşından vazgeçerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5)	Verdiğim kararlar iyi sonuçlanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6)	Diğer insanların, benim kararımdan ziyade, kendi kararlarının doğru olduğu konusunda beni ikna etmeleri kolaydır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## İZ SÜRME TESTİ -A



## İZ SÜRME TESTİ -B



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin boyunca görüşleri ile beni yönlendiren, her konuda desteğini benden esirgemeyen, bilgisini ve tecrübesini benimle paylaşan çok değerli tez danışmanım Prof. Dr. Şenay ŞAHİN'e istatistik bilgisini ve zamanını benimle paylaşan Arş. Gör. Ali Kamil GÜNGÖR'e çok teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan eşim Serap Filiz Kırıcı'ya ve tenis sporcusu oğlum Koray Kırıcı'ya sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

## ÖZGEÇMİŞ

İlk, orta ve lise öğrenimini Bursa'da tamamladım. 1989 yılında atletizm cirit atma branşında milli sporcu oldum. 1989 yılında başladığı Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü'nden 1993 yılında mezun oldum. 1998 yılında Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü'nde okutman olarak göreve başladım. Halen Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında öğretim görevlisi olarak çalışmaktayım.