



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**6 HAFTALIK LİFE KİNETİK ANTRENMANLARININ
GENÇ YÜZÜCÜLERDE REAKSİYON ZAMANI
ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serdar ÇEKİÇ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

Ankara, 2023

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**6 HAFTALIK LİFE KİNETİK ANTRENMANLARININ
GENÇ YÜZÜCÜLERDE REAKSİYON ZAMANI
ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serdar ÇEKİÇ

SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

Ankara, 2023

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

6 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının Genç Yüzücülerde Reaksiyon Zamanı Üzerine
Etkisi

Serdar ÇEKİÇ

Yüksek Lisans Tezi

21.07.2023

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Gamze ERİKOĞLU ÖRER

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Ömer ŞENEL

Doç. Dr. Gamze ERİKOĞLU ÖRER

Doç. Dr. Ersan TOLUKAN

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için gereken
tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Sena KAPLAN

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının gerek planlanması gerekse yazımına kadar tüm aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal eden etik dışı herhangi bir davranışının olmadığını, çalışmanın bana ait olduğunu, tezdeki tüm verileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılan tüm yorum ve bilgilere kaynak göstererek çalışmamı tamamladığımı beyan ederim.

30.05.2023

Serdar ÇEKİÇ



“Bu çalışmamı; rahmetli babam Mevlüt ÇEKİÇ başta olmak üzere, annem ve kardeşlerime ithaf ediyorum.”

TEŞEKKÜR

Bu araştırma başta olmak üzere hem yüksek lisan öğrenciliğim hemde tezimin hazırlanması esnasında desteğini ve rehberliğini hiçbir an eksik etmeyen, çalışmanın kurgulanması ve diğer aşamalarında sabırlı bir şekilde yol gösteren, bilgi ve birikimlerini paylaşarak her daim yanımda olduğunu hissettiren danışmanım Sayın Doç. Dr. Gamze ERİKOĞLU ÖRER'e, lisan eğitimim boyunca her zaman beni teşvik eden, yardımlarını her zaman yanımda hissettiren ve bilim yolunda bana ışık tutan hocalarım Sayın Prof. Dr. Ömer ŞENEL, Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN, Prof. Dr. Hacı Ahmet PEKEL, Doç. Dr. Elif CENGİZEL ve Dr. Cihan BAYKAL hocama, araştırmaya katılan sporcu arkadaşlarıma, gerek yüzme bilgisi gerekse katılımcı bulma konusunda hiçbir yardımı esirgemeyen Şükrücan UYSAL'a, her konuda beni destekleyen ve bana inanan özellikle ölçümlerde ve antrenmanlarda her daim yanımda olup bana yardımcı olan ve beni meslektaş olarak gören Kadir DİLER'e sonsuz teşekkür eder, herkese saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	3
ABSTRACT.....	4
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	5
ŞEKİLLER DİZİNİ	6
TABLolar DİZİNİ	7
1. GİRİŞ	8
2. GENEL BİLGİLER.....	10
2.1. Yüzmenin Tarihçesi	10
2.2. Yüzme'nin Tanımı ve Genel Özellikler	11
2.2.1. Yüzme Teknikleri.....	13
2.2.2. Yüzme Çıkış ve Çıkış Teknikleri	15
2.3. Life Kinetik.....	16
2.3.1. Life Kinetik Antrenmanları	18
2.3.2. Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Faydalar	19
2.4. Reaksiyon.....	20
2.4.1. Reaksiyon Zamanı	21
2.4.2. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri.....	22
2.4.3. Reaksiyon Zamanı Antrenmanları	24
2.5. Yüzme ve Reaksiyon Zamanı.....	28
2.5.1. Kopma Süresi	29
2.5.2. Konsantrasyon	29
2.5.3. Dikkat.....	30
3. METARYAL VE YÖNTEM	31
3.1. Araştırma Modeli	31
3.2. Araştırma Grubu	31
3.3. Verilerin Toplanması	31
3.3.1. Boy Ölçümü.....	31
3.3.2. Vücut Ağırlığı.....	31
3.3.3. Vücut Kitle İndeksi	31
3.3.4. Reaksiyon Zamanı Ölçümü	32
3.4. Verilerin Analizi.....	32

3.5. Life Kinetik Antrenmanı.....	33
4. BULGULAR	40
5. TARTIŞMA.....	43
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	49
7. KAYNAKLAR.....	50
8. EKLER	50



ÖZET

6 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının Genç Yüzücülerde Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Bu çalışma, 6 haftalık life kinetik antrenmanlarının genç yüzücülerde reaksiyon zamanı üzerine etkilerinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Deneysel araştırma modelinden yararlanılan bu araştırmaya, en az 2 yıl spor yaşı olan 22 gönüllü erkek sporcu katılmış ve katılımcılar antrenman ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubuna haftada 3 gün yüzme antrenmanı uygulanmış, deney grubuna ise haftada 3 gün yüzme antrenmanlarının yanı sıra life kinetik antrenmanı uygulaması yapmıştır. Araştırmada katılımcıların antropometrik ölçümleri sonrası (vücut ağırlığı ve boy uzunluğu), 6 hafta öncesi ve sonrası olmak üzere reaksiyon zamanı (işitsel ve görsel) ölçümleri alınmıştır.

Verilerin analizinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunlukları için grafiksel yaklaşımlar ve normallik testlerinden (Kolmogorov-Smirnov - Shapiro-Wilk test) yararlanılmıştır. Ölçümlerdeki, 'Normallik Test' sonuçlarına göre ölçümlerin büyük bir bölümünde normal dağılım varsayımının bozulduğu görüldüğünden, aynı grup üzerinde iki farklı zamanda yapılan ölçümler arası karşılaştırmalar parametrik olmayan Wilcoxon testi, bağımsız gruplardaki farklılığın incelenmesi amacıyla da Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Çalışma sonucunda ön test-son test değerleri baz alındığında life kinetik antrenmanları yapan deney grubunun görsel ve işitsel reaksiyon zamanında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Deney grubunun işitsel reaksiyon zaman değerleri kontrol grubunun hem işitsel hem de görsel reaksiyon zaman değerleri olumlu yönde değişiklik gösterse de bu değişiklik anlamlı düzeyde değildir.

Anahtar Kelimeler: Life Kinetik Antrenmanları, Reaksiyon Zamanı, Yüzme

ABSTRACT

Investigation of the Effects of 6-Week Life Kinetik Training on Reaction Time in Young Swimmers

This study was conducted to examine the effects of a 6-week Life Kinetik training program on reaction time in young swimmers. The research utilized an experimental research design, with 22 male volunteers who had a minimum of 2 years of sports experience participating in the study. The participants were divided into two groups: the training group and the control group. The control group received swimming training three days a week, while the experimental group received Life Kinetik training in addition to the swimming training. Anthropometric measurements (body weight and height) were taken for all participants, and reaction time measurements (auditory and visual) were collected before and after the 6-week period.

SPSS version 22 was used for data analysis. Graphical approaches and normality tests (Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests) were employed to assess the normal distribution of the data. Due to the violation of the assumption of normality for most of the measurements based on the results of the normality tests, non-parametric Wilcoxon test was used for within-group comparisons of measurements at two different time points, and the Mann-Whitney U test was employed to examine differences between independent groups. The statistical significance level was set at $p < 0.05$.

The study findings revealed significant differences in visual and auditory reaction times for the experimental group that underwent Life Kinetik training, based on the pre-test and post-test values ($p < 0.05$). Although the auditory reaction times of the experimental group showed positive changes for both auditory and visual reaction times of the control group, these changes were not statistically significant.

Keywords: Life Kinetik Training, Reaction Time, Swimming

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

N : Katılımcı sayısı

$\bar{X}$: Aritmetik Ortalama

SS : Standart Sapma

Min : Minimum

Max : Maximum

VKİ : Vücut Kitle İndeksi

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Reaksiyon zamanı ölçümü	32
Şekil 3.2. Antrenman 1	33
Şekil 3.3. Antrenman 2	34
Şekil 3.4. Antrenman 3	35
Şekil 3.5. Antrenman 4	35
Şekil 3.6. Antrenman 5	36
Şekil 3.7. Antrenman 6	37
Şekil 3.8. Antrenman 7	37
Şekil 3.9. Antrenman 8	38
Şekil 3.10. Antrenman 9	38
Şekil 3.11. Kocaoğlu Y., Kaplan T., Arslan G. 2022’de, life kinetik egzersizlerinin 12-13 Yaş voleybolcularda teknik, çabukluk ve reaksiyon becerilerine etkisini inceledikleri çalışma da kullanılan life kinetik antrenman örneği.	39
Şekil 3.12. Vural MU.’nın 2016’da life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkilerini incelediği çalışmasında kullandığı life kinetik antrenman planı örneği..	39

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 3.1. Life kinetik antrenman programı	33
Tablo 4.1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikler	40
Tablo 4.2. Gruplar arası basit görsel reaksiyon ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Mann Whitney U)	40
Tablo 4.3. Gruplar arası basit işitsel reaksiyon ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Mann whitney)	41
Tablo 4.4. Antrenman grubu basit reaksiyon ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon)	41
Tablo 4.5. Kontrol grubu basit reaksiyon ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon)	42

1. GİRİŞ

Yüzme, vücudun suyun kaldırma kuvvetinden faydalanarak, ellerin ve ayakların suyu hareket ettirmesiyle su içinde ilerlemeyi sağlayan bir spor aktivitesidir (1).

Yüzme, insanın ana rahmindeki sıvı ortamda bile doğmadan önce gerçekleştirdiği en temel işlevdir. İnsan yavrusu, ağzını plasentanın üzerinde tutarak nefes alırken, doğduktan sonra çevresel etkiler ve öğrenilen korkularla yüzmeye karşı çekimser hale gelir. Aslında yüzme, eğlenceli ve oldukça kolay bir aktivite olmasına rağmen öğrenilmesi ve öğretilmesi gereken bir spor veya eylem haline gelmiştir (2).

Life kinetik antrenmanları, Almanya'da geliştirilen ve günümüzde dünyanın birçok ülkesinde uygulanan bir eğitim programıdır. Bu program, nöronsal öğrenme sürecini harekete geçirerek yeni beyin ağlarının oluşumunu teşvik eder ve sinirsel semptomları azaltırken görsel sistemin performansını ve konsantrasyonu geliştirir (3).

Life kinetik, sinir sisteminin yoğun aktivitesiyle ilişkilendirilmiş modern bir hareket eğitim programıdır. Bu yöntem, birleştirici kortikal bölgeleri harekete geçirerek ve sporcunun düşünce süreçlerinin etkinliğini artırarak farklı motor aktiviteleri birleştirmeye dayanır. Life kinetik antrenman yöntemi, hareket tekniklerini şekillendirmenin yanı sıra, temel olarak hareketlerin kortikal temsillerini de aktive eder (4).

Life kinetik antrenmanları nöronal öğrenme sürecini harekete geçirerek beyinde yeni ağlar oluşturmayı ve sinirsel semptomları azaltmayı hedefler. Aynı zamanda, konsantrasyonu artırır ve görsel - işitsel sistemin performansını iyileştirir. Life kinetik antrenmanları sinir sisteminin yüksek aktivitesiyle ilişkilendirilir. Kasları antrenman yaparak güçlendirmenin yanı sıra birleştirici kortikal alanları da aktive ederek hareketleri gerçekleştirme sürecinde daha fazla kontrol sağlar. Bu sayede amaca uygun hareketler daha verimli bir şekilde uygulanabilir. Hareketlerin doğru şekilde gerçekleştirilmesi için sinir sistemi üzerinde daha fazla odaklanma ve

koordinasyon gerekmektedir. Life kinetik antrenmanları, bu kontrolü ve koordinasyonu geliştirerek kasların etkili bir şekilde çalışmasını sağlar ve hareketlerin amaçlarına uygun olarak daha doğru ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlar.

Reaksiyon, Singh'in tanımına göre, bir sinyale hızlı ve etkin bir şekilde tepki gösterebilme yeteneğidir. Bu tepki, bir sinyali takip eden hareketleri hızlı bir şekilde başlatmayı ve uygulamayı içerir (5).

Reaksiyon sinyal, sonuç, kişi ve duruma bağlı olarak bir eyleme tepki gösterme yeteneğini içerir. Bu sinyaller optik veya akustik olabilir. Voleybol, eskrim ve futbol gibi çeşitli etkinliklerde ortaya çıkan anlık durumlara tepki verme becerisi, reaksiyon yeteneğine dayanır. Bu yetenek, 7-10 yaşlarından itibaren geliştirilmeye başlanmalıdır. Ayrıca bu yetenek 16-18 yaşlarında en üst seviyeye ulaşmaktadır. Zorlu koşullardaki kaleci çalışmaları, aldatma egzersizleri ve spora özgü reaksiyon çalışmalarıyla bu özellik geliştirilebilir (6).

Yukarıdaki bilgiler ve life kinetik antrenmanları üzerine yapılan bilimsel çalışmaların sonuçları ışığında, bu çalışmanın konusunu “ Life kinetik antrenmanlarının genç yüzücülerde reaksiyon zamanlarına etkileri ” oluşturacaktır. Life kinetik antrenmanlarının sporcuların algıları, öğrenme süresi ve reaksiyon sürelerine olumlu etki edeceği düşünülmektedir.

Ayrıca bu çalışmanın hedefleri arasında, life kinetik antrenmanlarının reaksiyon zamanı üzerinde olası olumlu etkilerini ve sporcular için işe yararlılığını-uygulanabilirliğini ortaya koymak yer almaktadır. Bu sayede, sporcuların reaksiyon zamanını geliştirerek daha iyi performans sergilemelerine yardımcı olmak amacıyla, life kinetik antrenmanlarının antrenman programlarına entegre edilebileceği konusunda önemli bilgilere ulaşılabilir.

Yüzme sporu zamana karşı yapılan bir spor branşıdır. Life kinetik antrenmanlarının, reaksiyon zamanına olumlu etki edebileceğini düşünmekteyiz. Bu olumlu etkinin yüzme sporcusunun yarışmada çıkış anındaki reaksiyon zamanına yansması ve böylelikle sporcunun yüzme derecesini düşürecektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yüzmenin Tarihi

Yüzme sporu, geçmiş tarihlerde ve tarih süresince vücut güzelliği, yurt savunması ve sportif etkileşimler bakımından önemli bir araç olmuştur. Bu faktörler göz önüne alındığında, yüzmenin çok eski çağlara kadar uzandığı görülür. İnsanlar önceki çağlarda kendilerini vahşi hayvanlardan korumak, su kazalarından kurtulmak ve gıda temini için yüzme becerilerinden faydalanmışlardır. Bu dönemlerde yüzme, daha ilkel bir şekilde gerçekleştirilmiştir (7).

Yüzme, ilk çağlardan itibaren diğer vücut hareketleri gibi insanların kendilerini koruyabilmeleri için gereken bir beceri olmuştur. Tarihteki insanlar suyla ilgili bilgilerini artırırken, yüzme ve dalmada sahip oldukları yetenekler düşmanlarından korunmalarına yardımcı olmuştur. Çok eski zamanlarda, insanlar nehri geçmek için köprüler kurmak yerine yüzerek geçmeyi tercih etmişlerdir (8).

Yüzmeyle ilgili en eski bilgilere arkeolojik araştırmalar sayesinde ulaşabiliyoruz ve bu bilgiler M.Ö. 9000 yıllarına kadar uzanabilmektedir. Libya çölünde bulunan Sori vadisindeki mağara duvarlarından kazınmış olan kalıntılar, bu konuda elde edilen en eski kanıtlardır (9).

Orta Çağ Avrupa'sında, dini yetkililer insanların ruhlarını yüceltmek için bedenlerinin zevk ve rahatlıkla yaşamaması gerektiğine inanıyorlardı. Bu sebeple, haz ve rahatlık sağlayan yüzme faaliyeti günah olarak kabul ediliyor ve bu inanç yaklaşık bir yüzyıl boyunca devam etti. Avrupa'da, yüzmeyle ilgili ilk kayıtlar 16. yüzyılda ortaya çıkmaktadır. İlk yüzme kitabı 1532 yılında Alman yazar Nicolaus Wynma tarafından yazılmıştır. Ardından, 1587 yılında İngiltere'de Sir Everard Diglay tarafından başka bir kitap yayınlanmıştır. Bu takip eden 1697 yılında ise Fransız yazar Thevenot, "yüzme sanatı" adlı kitabında kurbağalama stilinden benzer bir stil tanımlamıştır. İngilizler bu kitabı okullarda ders kitabı olarak kullanmışlardır (10).

Eski Asur medeniyetinin savaşçıları, düşman oklarından kaçmak için kulaç atarak yüzerek karşı kıyıya ulaşıyorlardı. Roma'da Tiber Nehri'nde ve Venedik'te yüzme yarışmaları düzenleniyordu. Karanlık çağlar boyunca veba hastalığı,

yüzmenin yaygınlaşmasında bir engel oluşturdu. Paris'te Sen Nehri kıyısında ise ilk yüzme okulu açıldı. Modern anlamda yüzme hareketleri, Londra'da açılan yüzme havuzlarında başladı. Avustralya, ilk yüzme organizasyonlarını düzenleyen ülkelerden biri oldu. İlk dereceli yüzme yarışması olan 1 mil şampiyonası ise İngiltere'de gerçekleştirildi. 1908'de Dünya Uluslararası Yüzme Birliği (FINA) kuruldu (11).

2.2. Yüzme'nin Tanımı ve Genel Özellikler

Yüzme, su sporu olarak bilinen bir aktivitedir ve suyun kaldırma kuvvetinden faydalanarak vücudun su içinde ilerlemesini sağlar. Bu ilerleme, el ve ayakların suya doğru çırpılmasıyla gerçekleşir (1).

Yüzme, insanın ana rahmindeki amniyotik sıvı içinde doğmadan önce gerçekleştirdiği en temel faaliyettir. İnsan yavrusu, ağzını plasentanın üstünde tutarak nefes alırken, doğduktan sonra çevresel etkiler ve öğrenilen korkular nedeniyle yüzme konusunda çekingenlik gösterebilir. Ancak aslında yüzme, eğlenceli ve oldukça kolay olan bir aktivitedir. Maalesef, zamanla yüzme öğrenilmesi gereken ve öğretilmesi gereken bir spor veya beceri haline gelmiştir (13).

Yüzme, bedensel ve zihinsel özellikleri geliştirme imkanı sağlayan, diğer tüm spor dallarının temelini oluşturan bir ana spor dalıdır. Yüzme becerisi, koordinasyon, dayanıklılık, hız, çeviklik, esneklik ve hareketlilik gibi özelliklerin geliştirilmesine yardımcı olurken, aynı zamanda özgüven, fair-play anlayışı ve rekabet yeteneği gibi davranışların kazanılmasına da katkı sağlar. Yüzme sporu, bireyin zihinsel, psikolojik, sosyolojik ve fizyolojik gelişimini hedefleyen spor etkinlikleri arasında ayrı bir öneme sahiptir (14).

Yüzme aktivitesi, insan vücudunun alışık olmadığı ve başka spor branşlarına göre insanın alışık olmadığı bir ortamda, yani su içinde ve yatay bir pozisyonda gerçekleştirilir. Her geçen gün tüm dünyada yüzme sporuna verilen önem artış göstermektedir. İnsanlar dinlenme, spor yapma, tedavi ve rehabilitasyon amaçlarıyla yüzme aktivitesini tercih etme eğilimindedir (15).

Yüzmede kullanılan dört temel teknik vardır ve bunlar: serbest, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek teknikleridir. Bu dört stilin yanı sıra, olimpiik olarak karışık yarışlar ve bayrak yarışları da yapılmaktadır. (16).

Serbest yüzme tekniğı, dört müsabaka stili arasında en hızlı olanıdır. Bu teknik, çekiş mekaniğı, sağ ve sol kolun sırayla çekilmesi ve ayak vuruşunun değışken şekilde yapılmasıyla oluşur (17).

Sırtüstü yüzme tekniğı, serbest yüzme tekniğinin tam tersi bir yüzme hareketiyle elde edilir. Yüzücüler sırt üstü pozisyonda yüzerek kol hareketlerini gerçekleştirirler (17).

Kurbağalama yüzme tekniğı ise yüzme teknikleri arasında en yavaş olanıdır. Bu tekniğı kullanan yüzücüler, yarı-dairesel kol çekişleri ve ayak hareketleri olarak adlandırılan "kamçı" hareketlerini kullanırlar (18).

Kelebek yüzme tekniğı, her iki kolun aynı anda ve her iki ayak da aynı düzlemde kullanıldığı bir yüzme tekniğidir. Bu teknikte kol hareketleri senkronize bir şekilde gerçekleştirilir ve ayak vuruşları "dolphin" olarak adlandırılır (19).

Yüzme sporu, diğier spor branşlarından farklı olarak birçok özelliğı bünyesinde barındırır. Bu özelliklerden bir tanesi, suyun üstündede kalabilmek için kolların ve ayakların uyumlu bir şekilde hareket ettirilerek yatay hareketin sağlanması ve belirli bir mesafenin gidilebilmesi için enerji harcanması gelir. Ayrıca suyun yoğunluğunun neden olduğu hidrodinamiğı yenmek için güç kullanımı ve enerji sarf etmek gerekir. Suyun solunum üzerindeki etkisi de nefes alıp verme işlemini zorlaştırır. Bu sebeplerle, belirli bir mesafeyi yüzmek için gerekli olan enerji, yine aynı mesafeyi koşmak için gerekenden dört kat fazladır diyebiliriz (20).

Yüzme branşı, sporcuların vücut gelişimine sağladığı önemli katkılar nedeniyle çocukların küçük yaşlardan başlayarak yüzme sporuna yönlendirilmesi önerilmektedir. Avrupa ülkeleri başta olmak üzere birçok gelişmiş ülke, eğitim müfredatında yüzme sporunu ilkokuldan itibaren zorunlu hale getirmiştir. Yüzme branşı da diğier spor dallarında olduğu gibi küçük yaşlardan itibaren başlanması gereken bir spor dalıdır, çünkü sportif başarı için belirli kriterlerin erken yaşlarda yerine getirilmesi önemlidir. Ayrıca sporcuların verimliliğini artırmak ve sportif başarılarını yükseltmek için bilimsel verilere dayalı planlı ve programlı antrenman

sistemleriyle çalışılması gerekmektedir. Bu çalışmalarda deneyimli ve bilgili antrenörlerin liderlik yapması da önemlidir. Sporcunun ailesi ve okul çevresinden de destek alması, sağlıklı ve dengeli beslenmesi, düzenli antrenman programlarını tamamlaması da sportif başarıyı etkileyen faktörler arasındadır. Yüzme sporu, takım halinde ya da bireysel olarak yapılabilen bir spor olup, çeviklik, kuvvet, dayanıklılık, esneklik gibi becerilerin yanı sıra koordinasyon ve reaksiyon yeteneğini olumlu yönde etkiler (21).

Yüzme sporu, birçok hastalığın tedavisinde uygulanabilmesiyle insan yaşamına olumlu katkılar sağlar. Özellikle iskelet ve kas sistemi rahatsızlıklarının tedavisinde suyun kaldırma gücü sayesinde, ilgili bölgelerdeki basıncın azaltılması ve kuvvet kazanma çalışmalarının gerçekleştirilmesi mümkün olur. Bu nedenle, diğer fiziksel aktivitelere kıyasla yüzme sporu daha verimli sonuçlar sunar ve güç ve enerji kullanımının verimliliğini artırır. Kırıklar, çıkıklar, bel ağrıları, ve eklemlerdeki sinir sıkışmaları gibi iskelet ve kas sistemi rahatsızlıklarının tedavisinde etkili bir rehabilitasyon yöntemi olarak kabul edilir. Suyun kaldırma gücü sayesinde yüzme, ilgili bölgelerdeki stresi azaltarak rahatlama sağlar ve kasları güçlendirir. Bu nedenle, yüzme sporu, rehabilitasyon sürecinde hastalara destek olabilecek ve tedaviye katkı sağlayabilecek önemli bir yöntemdir (22).

2.2.1. Yüzme Teknikleri

Yüzmede dört farklı stil bulunmaktadır: serbest yüzme, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek. Serbest yüzme, bu teknikler arasında yarışmalarda en hızlı olanıdır. Yüzme yarışlarında farklı mesafelerde yarışmalar düzenlenir. Kısa mesafe olarak 50 metre ve 100 metre, orta mesafe olarak 200 metre ve 400 metre, uzun mesafe olarak da 800 metre ve 1500 metre gibi mesafelerde yarışlar gerçekleştirilir. Her mesafe kategorisi farklı bir mücadele gerektirir ve yüzücüler bu mesafelere göre antrenman ve strateji planlaması yaparlar (23).

Serbest stil yüzme tekniği, yüzme müsabakaları arasında en hızlı olan stildir. Bu teknikte, sporcuların sağ ve sol kollarını sırayla çekmeleri ve ayaklarını da farklı sayıda vuruşla kullanmaları gerekmektedir. Serbest stil yüzmede, genellikle hatalar kol hareketlerinde ortaya çıkar. Sporcular, doğru bir kol tekniğine sahip olmalıdır,

böylece en öne ulaşabilecekleri suyu yakalayabilir ve doğru teknikle geriye doğru itmeyi başarabilirler. Bu, su içindeki sürtünmeyi en aza indirerek gerçekleştirilebilir. Ayrıca, serbest stil yüzmede kolun uzanma potansiyeli, sürtünme azaltıldığında daha fazla ilerleme sağlar (24).

Sırt üstü yüzme tekniği, su yüzeyinde sırt üstü pozisyonda kalınarak yapılan bir yüzme tekniğidir. Bu teknikte, ayaklar sırasıyla yukarı aşağı hareket ederek ayak vuruşları gerçekleştirilir. Kollar ise suyun dışına çıkarılarak hızlı ve düz bir şekilde ileri doğru itilir ve suyun içinden çekilir. Bir kol suya girerken diğer kol suyun dışına çıkarılır ve aynı hareket tekrarlanır. Bu tekniğin en uygun kol hareketlerinde ise iki ayak vuruşu kullanılır. Sırt üstü yüzme tekniğinde başın sabit olduğu tek stil olması sebebiyle ağız yukarıda kalır ve nefes alıp verme zorluğu yaşanmaz (24).

Kurbağalama yüzme tekniği, diğer tekniklerden farklı olarak kolların ve ayakların suyun içinde kalmasıyla gerçekleştirilen bir yüzme tekniğidir. Kollar ileri doğru uzatılırken ayaklarla birlikte vuruş yapılır ve kollar geri çekilirken bacaklar da kalçaya doğru çekilerek her kol hareketiyle birlikte bir ayak vuruşu yapılır. Bu esnada baş sudan çıkarılır ve nefes alınır. Kurbağalama tekniğini diğer tekniklerden ayıran bir diğer özellik ise bacak vuruşunun bu teknikte büyük bir öneme sahip olmasıdır (24).

Kelebek yüzme tekniği, sporcuların vücutlarını su yüzeyine yakın bir şekilde tutarak ilerlediği bir yüzme tekniğidir. Bu teknikte ayak vuruş hareketleriyle mesafe kat edilir. Kelebek tekniği, yunus balıklarının yüzme biçimine benzediği için İngilizcede "dolphin" olarak adlandırılmıştır. Bu tekniğin temel özelliği, her iki kolun aynı anda suyun dışından ileri doğru atılması ve suyun içinden geriye doğru çekilmesidir. Aynı zamanda her kol hareketiyle birlikte iki ayak vuruşu yapılır. Baş, kolların hareketlerine uyumlu olarak suya sokulur ve kolların önce sudan çıkarılmasından önce sudan çıkarılır. Kelebek tekniğinde diğer tekniklerden farklı olarak kol kuvveti büyük bir öneme sahiptir (24).

2.2.2. Yüzme Çıkış ve Çıkış Teknikleri

Çıkış

FİNA'nın kurallarını belirlediği kitaba göre, serbest, kurbağalama ve kelebek yüzme yarışlarında çıkış, depar taşından atlayarak gerçekleştirilir. Yarışın başlama işareti olarak baş hakemi uzun bir düdük çalar. Bu düdükle birlikte yarışmacılar depar taşına çıkar ve her iki ayağını da taşın ön tarafından aynı uzaklıkta bekletirler. Çıkış hakemi, "Yerlerinize" (Take Your Marks) komutunu vererek yarışmacıların hızla çıkış pozisyonunu almasını sağlar. Yarışmacılar, en az bir ayağın depar taşının önünde olacak şekilde çıkış durumunu alır. Tüm yarışçılar hareketsiz hale geldiğinde, çıkış hakemi işaretini verir ve yarış başlar (14).

İyi bir çıkış yapabilen bir yüzücüyü izlemek, gerçek bir sanat eserini izlemek gibidir. Bloktan hızlı bir şekilde ayrılma, özellikle kısa mesafe yarışlarında belirgin bir fark yaratabilir (13).

Çıkış antrenmanı, bir saatlik bir çalışmada son 15 dakika ve 1,5 saatlik bir çalışmada ise 20-25 dakika arasında olmalıdır. (30).

Grab Çıkış

Grab çıkışı, yarışmalarda en yaygın kullanılan başlangıç yöntemidir. Bu çıkışta, yüzücü bacaklarını omuz genişliğinde açar ve parmaklarını kulvarın ucunda kıvrık bir şekilde tutar. Yüzücü, kulvara eğildiğinde ağırlık noktasını sternumdan yüzeye doğru yönlendirmelidir. Dizler hafifçe bükülerek ağırlık mümkün olduğunca yüzeye verilmelidir. Yüzücü, bu pozisyonda ellerini vücudunun yanına veya bacaklarının arasına yerleştirerek beklemelidir. Aynı zamanda kalça kaslarını sıkarak ağırlığı karın kaslarına yönlendirmelidir. Bu şekilde, tüm ağırlık kulvarın ön kısmında toplanacaktır. Grab çıkışı, yüzücülerin hızlı ve güçlü bir başlangıç yapmalarını sağlayarak yarışlarda avantaj elde etmelerini amaçlar.

Track Çıkış

Antrenör, yüzücüsü için başlangıç pozisyonunu belirlerken hangi bacağını öne alması gerektiğine karar vermelidir. Yüzücü serbest pozisyonda iken, ona

arkadan yavaşça iterek hangi ayağını öne doğru itiyorsa, o ayak başlangıçta kullanılmalıdır. Track çıkışının avantajı ise yüzücünün kulvarı daha hızlı terk edip suya daha hızlı girmesidir. Bu çıkış yöntemi, yüzücülere yarışlarda avantaj sağlamayı amaçlar (30).

2.3. Life Kinetik

Dr. Kawashima tarafından ortaya atılan beyin jimnastiği kavramı, günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Beyin jimnastiği, gelişim sürecinde kullanılabileceği gibi beyin fonksiyonlarının ve sağlığın korunması için yapılan çalışmalarda da etkili bir yöntemdir. Bu yöntem, beyin aktivitelerini teşvik ederek zihinsel yetenekleri artırma ve beyin sağlığını koruma amacını taşır (32).

Motorik öğrenme, beyinde yeniden düzenlemeyi gerektiren bir süreçtir. Bu sürecin gerçekleşebilmesi için nöronlar arasında yeni bağlantılar oluşturulmalı veya var olan bağlantılar yeniden düzenlenmelidir. Her bir nöron, binlerce diğer nöronla bağlantı halindedir ve bu bağlantıların yeniden yapılandırılmasında etkin rol oynar. Bu süreç, sinaptik işleyişi ve motorik öğrenme süreçlerini desteklemektedir (33).

Çocuklar genellikle 10 yaş civarında keşfetmeye ve öğrenmeye başlar. Bu süreçte yetişkinlerin aile içindeki rolleri ve konumları arasında denge sağlamaları önemlidir. Yaşlı bireyler için ana hedef, fiziksel ve zihinsel sağlıklarını koruyabilmektir. Sporcuların beklentisi ise sürekli olarak en iyi performanslarını sergileyebilmektir. Bu hedefler ve sorumluluklar zorlu ve emek gerektiren konulardır. Life kinetik, her bireyin yaşamdan keyif almasını sağlamak, hedeflerine ulaşmaları için motivasyon ve yardım sunmak amacıyla, uzmanlık gerektiren konulara sahip olsunlar ya da olmasınlar tüm bireylere yönelik olarak geliştirilmiştir. Life kinetik beyin egzersiz antrenmanları, bu amaçları gerçekleştirmelerine yardımcı olur. Bu antrenmanlar, beyin bilimindeki uzun süren araştırmaların bulgularına dayanarak, psikomotor ve kinematik yöntemleri izleyen bir yaklaşımla oluşturulmuştur.

İnsanoğlu doğduğu anda beyin hücrelerinin yüz milyara sahiptir, ancak bireyler genellikle sadece küçük bir kısmını zihinsel kapasitelerinin tamamını kullanabilir. İnsanlar, beyinlerinin tüm potansiyelinden yararlanamazlar. Ancak life

kinetik beyin egzersizleri, görsel uyaranlar ve koordineli hareketlerle birlikte beyin fonksiyonlarını uyarak beyin gelişimini destekler ve nöral bağları güçlendirir. Bu antrenman programının amacı, koordinasyon, denge ve görsel eksikliklerin giderilmesi ve geliştirilmesi için egzersizler aracılığıyla çalışmaktır. Sporculara farklı görsel ve fiziksel görevler verilerek beyin ve vücudun farklı işlere yoğunlaşması sağlanır ve sinir sisteminde yeni nöral bağlantılar kurulması veya mevcut bağlantıların geliştirilmesi hedeflenir. Bu süreç, nöroplastisite olarak adlandırılan bir kavramdır ve bireyde davranış, duygu, düşünce ve hareket değişiklikleri yaratabilir (34).

Almanya kökenli life kinetik antrenmanları, dünya genelinde birçok ülkede uygulanan bir eğitim programıdır. Bu antrenmanlar, nöronal öğrenme sürecini harekete geçirerek beyinde yeni ağlar oluşturmayı ve sinirsel semptomları azaltmayı hedefler. Aynı zamanda, konsantrasyonu artırır ve görsel sistemin performansını iyileştirir. Life kinetik, beyin sağlığını destekleyen ve zihinsel becerileri geliştiren bir yöntem olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (3).

Life kinetik, modern bir hareket eğitim programıdır ve sinir sisteminin yüksek aktivitesiyle ilişkilendirilir. Temelinde, bir sporcunun düşünce süreçlerini etkileyen ve birleştirici kortikal alanları harekete geçiren farklı motor aktiviteleri birleştirmek yatar. Bu yöntem, sadece hareket tekniklerini şekillendirmekle kalmaz, aynı zamanda hareketlerin beyindeki temsilini de aktive eder. Life kinetik, lokomotor alışkanlıkların oluşumunu destekleyen bir yaklaşım olarak öne çıkar ve sporcuların becerilerini artırmak için hem bedensel hem de zihinsel bileşenleri bir araya getirir (36).

Life kinetik, kasları antrenman yaparak güçlendirmenin yanı sıra birleştirici kortikal alanları da aktive ederek hareketleri gerçekleştirme sürecinde daha fazla kontrol sağlar. Bu sayede amaca uygun hareketler daha verimli bir şekilde uygulanabilir. Hareketlerin doğru şekilde gerçekleştirilmesi için sinir sistemi üzerinde daha fazla odaklanma ve koordinasyon gerekmektedir. Life kinetik antrenmanları, bu kontrolü ve koordinasyonu geliştirerek kasların etkili bir şekilde çalışmasını sağlar ve hareketlerin amaçlarına uygun olarak daha optimal ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlar (37).

Life kinetik antrenman uygulamaları, alışılmadık hareketler yapmaya dayanan bir temele sahiptir. Bu antrenmanlar, çocuklardan yaşlılara kadar geniş bir yaş grubuna ve aynı zamanda bireysel ve takım sporcularına da uygundur (38).

Life kinetik antrenman uygulamalarında, motor ve bilişsel faaliyetler, görsel görevlerle birleştirilerek beyin sürekli olarak zorlanmaktadır. Bu yöntem sayesinde, sporcular egzersizler sırasında hareketleri ezberlemek yerine beyinlerini aktif tutmakta ve sürekli yeni zorluklarla karşılaşmaktadır (36,39,41).

Life kinetik antrenman uygulamaları, sporcular, okul çağındaki çocuklar ve yetişkinler için etkili bir antrenman yöntemidir. Bu yöntem, koordinasyonu, zihinsel ve fiziksel performansı geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Aynı zamanda algı ve eş zamanlı algı kapasitelerini artırırken, stres seviyesi ve kaygı düzeyi gibi olumsuz etkileri de minimum seviyeye indirir. Life kinetik antrenmanları, beyin ve vücut arasındaki etkileşimi güçlendirerek, bireylerin daha iyi odaklanmalarını, hızlı tepki vermelerini ve daha esnek bir şekilde hareket etmelerini sağlar. Bu sayede sporcular ve diğer bireyler, performanslarını artırabilir ve daha keyifli bir antrenman deneyimi yaşayabilir (42).

2.3.1. Life Kinetik Antrenmanları

Life kinetik antrenmanları, genellikle üç farklı kategoriye ayrılabilir. Bunlar; bireysel antrenmanlar, partnerli antrenmanlar ve grup antrenmanları.

Grup halinde life kinetik antrenmanlarını uygulamak, bireysel veya partnerli çalışmalardan daha eğlenceli bir deneyim sunabilir. Bu yaklaşım, sporcuların sadece bir grup aktivitesi olmadığını fark etmelerini sağlar. Tek başına veya birlikte yapılan egzersizleri grupla bir araya getirdiğinizde, eğlence faktörü ortaya çıkar. Her futbolcu, diğerlerinden daha fazlasını yapmak isteyecektir ve bu da egzersizin sadece bireysel değil, aynı zamanda takım için de zor olduğunu anlamalarına yol açacaktır. Bu sayede, kolay olmadığını fark etmek, sinir bozucu duyguları engelleyecek ve keyfinizi artıracaktır (43).

Tek başına antrenman yapmak görünüşte mantıklı görünebilir, ancak tam anlamıyla amaca uygun bir şekilde çalışmak için grup ve partnerli çalışma da gereklidir. Aslında, egzersizin zorluk seviyesini artırmak ve otomotizasyondan

kaçınmak için tek başına antrenman yapmak önemlidir. Grupla birlikte çalışırken, egzersizin zorluk seviyesini tek başınıza arttıramazsınız; grup üyelerinin önce egzersizi doğru bir şekilde uygulama seviyesine gelmeleri ve ardından zorluk seviyesinin artırılması gerekmektedir (43).

Egzersizleri daha zorlu hale getirmek için iki ana yöntem kullanılabilir. İlk olarak, zihinsel görevi karmaşıktırarak, bilişsel becerilerinizi daha fazla zorlayabilirsiniz. Bu, egzersizlere ek olarak zihinsel odak, hızlı düşünme, problem çözme veya çoklu görevleri içerebilir (43).

Bilişsel görevleri dikkate alarak egzersizleri daha zorlu hale getirmek için iki olasılık vardır. İlk olarak, bulmacaları kullanabiliriz. Örneğin, pas çalışması yaparken, size gelen pası hangi ayakla iade edeceğinizi belirlemek için partneriniz veya antrenörünüzden gelen direktiflere odaklanabilirsiniz. Bu, hem zihinsel odaklanmayı gerektiren bir görevdir hem de bilişsel becerilerinizi egzersiz sırasında kullanmanızı sağlar. İkincisi, zeka oyunlarını dahil edebiliriz. Örneğin, dizinizde topu sektirirken, a harfiyle başlayan erkek isimlerini saymak gibi bir görevi zorlaştırabiliriz. Daha sonra bir erkek bir kız ismi olacak şekilde devam ederek saymayı sürdürmek, zihinsel esneklik ve hızlı düşünme gerektiren bir bilişsel görev olabilir. Bu tür zeka oyunları, egzersiz sırasında zihinsel meydan okumalar sağlar ve aynı zamanda dikkati ve odaklanmayı artırır (43).

Bu iki örnek, bilişsel görevleri egzersizlere dahil ederek zihinsel becerilerinizi kullanmanızı sağlar ve egzersizleri daha zorlu ve eğlenceli hale getirir (43).

2.3.2. Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Faydalar

Life kinetik antrenmanlarının birçok faydası sayılabilir ve şu şekilde sıralanabilir:

- Çocuklar, life kinetik antrenmanları sayesinde daha yaratıcı hale gelebilirler.
- Öğrenciler, bu egzersizlerle daha iyi konsantre olma yeteneklerini geliştirebilirler.
- Sporcular, hareketleri ve kavramaları daha etkili bir şekilde gerçekleştirme becerilerini artırabilirler.

- Bireyler, life kinetik antrenmanlarıyla stresle başa çıkmada daha dirençli hale gelebilirler.
- Sporla ilgili bilgileri algılama ve teknik becerileri uygulama yetenekleri gelişebilir.
- Koordinasyon becerileri bu egzersizler sayesinde geliştirilebilir.
- Görüşsel algı alanı genişleyebilir ve kavrama yetenekleri artabilir.
- Yaşlı bireyler, bu egzersizlerle daha hızlı kavrayan ve dikkatli olabilen kişiler haline gelebilirler.
- Çocukların yaratıcılıkları bu egzersizlerle desteklenebilir.
- Öğrencilerin konsantrasyon seviyeleri ve öğrenme becerileri geliştirilebilir.
- Sporcular, sporsal performanslarını artırabilirler.
- Kişiler, stresle başa çıkma becerilerini geliştirerek daha dirençli hale gelebilirler.
- Kişilerin hata yapma oranı azalabilir.
- Okul çağındaki öğrencilerin dikkat ve konsantrasyon düzeylerinde artış gözlenebilir.
- Sporcuların analitik düşünme, yaratıcılık ve sezgisel becerileri artabilir.
- Zor ve karmaşık hareketleri yapmada ritim ve koordinasyon kazanılabilir.
- Göz kas koordinasyonu üst seviyeye çıkarılabilir.
- Bilişsel beceri seviyesinde artış sağlanarak farklı bilgilerin algılanması ve bir arada kullanılması becerisi geliştirilebilir.
- Görsel algı ve dikkat gelişimi desteklenebilir.
- Life kinetik antrenmanlarının bu faydaları, bireylerin çeşitli alanlarda gelişim sağlamasına yardımcı olur (43).

2.4. Reaksiyon

Singh'e göre, reaksiyon yeteneği, bir sinyale etkin ve hızlı bir şekilde tepki gösterebilme yeteneğini ifade eder. Bu yetenek, bir sinyali takiben hızlı bir şekilde harekete geçme ve hızlı bir şekilde uygulama anlamına gelir (45).

Reaksiyon yeteneği, sinyale, sonuca, kişiye ve duruma bağlı olarak bir aksiyona hızlı bir şekilde tepki verme becerisini içerir. Bu tepkiler, optik veya akustik uyarılarla sağlanabilir. Voleybol, eskrim, futbol gibi çeşitli etkinliklerde anlık durumlara hızlı bir şekilde tepki göstermek, reaksiyon yeteneğine bağlıdır. Bu yetenek, genellikle 7-10 yaşlarından itibaren geliştirilmeye başlanır ve 16-18 yaşlarında en st düzeye ulaşır.

Reaksiyon yeteneğini geliştirmek için, zorlu koşullarda kaleci çalışmaları, aldatma çalışmaları ve spora özgü reaksiyon çalışmaları gibi yöntemler kullanılabilir. Bu alışmalar, sporda anlık tepkilerin hızlı ve etkili bir şekilde verilmesini sağlayarak reaksiyon yeteneğini artırır (46).

Reaksiyon yeteneği, sporcuların aniden değişen bir duruma ve bir sinyale hızlı ve etkili bir şekilde uygun aksiyonları uygulama becerisini ifade eder. Bu yetenek, bir sinyali takiben yönlendirilen eylemleri çabuk ve etkili bir şekilde başlatma yeteneğini içerir. Başka bir deyişle, reaksiyon yeteneği, bir uyarının gelmesiyle tepkinin başlaması arasındaki süreyi ifade eder. Daha nceki deneyimler ve mevcut durumdan gelen sinyallere dayanarak, hareketlerin hızlı bir şekilde başlatılması ve tamamlanması gerekmektedir. En önemli nokta, uyarının verilmesi ile motor tepkinin gösterilmesi arasındaki sürenin mümkün olduğunca kısa olmasıdır (47).

2.4.1. Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon zamanı, bir kişiye bir uyarının verilmesiyle kişinin istemli olarak bu uyarılara cevap verme süreci arasındaki geçen zamandır (48).

Reaksiyon zamanı, bir uyarının verilmesiyle başlayan ve hareket tepkisinin gösterilmesiyle sona eren süreci ifade eder. Reaksiyon süresi, birçok faktöre bağlı olarak değişebilir, bunlar arasında yaş, antrenman durumu, merkezi ve periferik yorgunluk düzeyi bulunur (49)

Reaksiyon zamanı, bir uyarının verilmesinden itibaren hareketin ilk belirtisinin görüldüğü kas kasılmasının ortaya çıkmasına kadar geçen süreyi ifade eder (50).

Reaksiyon süreci, uyarının dış kulaktan alınmasıyla başlar ve merkezi sinir sistemi aracılığıyla duyu merkezlerine (beyne) iletilir. Burada işlem görerek, sinirsel yapılar aracılığıyla hareket emri ilgili organlara iletilir ve bu organlar tarafından aktivite gerçekleştirilir (51).

Hareket zamanı, bir cevabın verilmesinden hareketin tamamlanmasına kadar geçen süreyi ifade eder. İyi bir reaksiyon süresinden bahsedebilmek için genellikle 9-10 yaşlarına kadar beklenir. Bu dönemde çocuklar reaksiyon sürelerini daha iyi kontrol etmeyi öğrenirler ve hareketleri daha etkili bir şekilde tamamlayabilirler. (52).

2.4.2. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri

Basit Reaksiyon Zamanı

Tek bir uyarının verilmesi ile bu uyarıya verilen tek bir cevap arasında geçen süreyi ifade eder (53).

Reaksiyon süresi genelde kısadır ve sürenin kısa olmasının nedeni, denek için düşünceye başka bir uyarının olmaması ve ayrıca verilecek başka bir cevap olmamasıdır. Bu durumda, denek hızlı bir şekilde tek bir uyarıyı algılar ve buna hızlı bir şekilde tek bir cevap verir (54).

Basit reaksiyon süresinde, uyarıdan önce kişinin hareketi planlama sürecinin büyük bir kısmını tamamladığı belirtilir. Bu durumda, kişi uyarıyı almadan önce yapacağı hareketi önceden bilir ve hareket öncesinde programlamayı gerçekleştirir (55,56).

Atletizm, özellikle kısa mesafe koşuları ve yüzme, basit reaksiyon zamanının en çok görüldüğü spor dalları arasındadır. Araştırmacılar, reaksiyon zamanıyla ilgili olarak kalıtsal ve gelişimsel yönleri incelemiş ve basit reaksiyon zamanının kompleks reaksiyon zamanına göre daha az gelişim gösterdiğini belirtmişlerdir (57).

Yapılan bir araştırmaya göre, yetişkin sprinterlerde basit reaksiyon zamanının akustik uyarılara karşı %6.91, optik uyarılara karşı ise %7.70 oranında bir gelişme gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, sporcuların basit reaksiyon zamanında belirgin bir iyileşme sağladıklarını göstermektedir (58,59).

Yapılan alışmalar, basit reaksiyon zamanı için reaksiyon suresinin %10-15 oranında, karmaşık reaksiyon zamanının ise %30-40 oranında kısaltılabileceğini göstermiştir. Bu bulgular, uygun eğitim ve antrenman ile reaksiyon zamanının önemli ölçüde iyileştirilebileceğini ve daha hızlı tepki verme yeteneğinin geliştirilebileceğini göstermektedir.

Seçkili Reaksiyon Zamanı

Birden fazla uyarı ve her uyarı için belirlenen tepki seçenekleri bulunmaktadır. Örneğin, kırmızı ışık için işaret parmağı, mavi ışık için orta parmak ve yeşil ışık için yüzük parmağı gibi tepki şekilleri belirlenebilir. Bu durumda, uyarı ve tepki sayıları artabilir, ancak uyarı sayısıyla tepki sayısı eşittir. Seçici reaksiyon suresi, uyarıya uygun tepki verme yeteneği ile karakterizedir. Bu genellikle uygun uyarıya doğru tepki verilmesi olarak tanımlanır (58,61).

Seçici reaksiyon zamanı, dört algısal süreci içerir: uyarının algılanması, uyarının ayırt edilmesi, uygun cevabın verilmesi ve motor cevabın gerçekleştirilmesi. Bu süreçler kompleks bir reaksiyon zamanını oluşturur. Kompleks reaksiyon zamanı ise antrenman düzeyi ve nitelik gibi iki faktörün etkilediği bir reaksiyon zamanı türüdür. Araştırmalar antrenman düzeyinin bu süreç üzerinde en etkili faktör olduğunu göstermektedir (58).

Ayırt Edici Reaksiyon Zamanı

Karmaşık veya seçici reaksiyon suresi, birden fazla uyarıya sahip olmasına rağmen yalnızca bir tepkinin gerektiği durumları kapsar. Örneğin, sadece kırmızı ışıkta bir tepki verilmesi istenirken, mavi veya yeşil ışıkta tepki verilmemesi beklenir. Bazı kaynaklarda, seçmeli ve ayırt edici reaksiyon süreleri tek bir terim olan karmaşık reaksiyon suresi altında incelenmiştir (63,64).

Seçici reaksiyon suresinin farklı şekillerde gerçekleşebileceği belirtilmiştir. Ayırt edici reaksiyon zamanı deneylerinde, cevap verilmesi gereken bazı uyarılar (hafıza seti) ve cevap verilmemesi gereken bazı uyarılar (dikkat dağıtıcı set) bulunur. Bununla birlikte, yine de tek bir doğru yanıt vardır. "Sembol tanıma" ve "ton tanıma" ise ayırt etme deneyleridir.

2.4.3. Reaksiyon Zamanı Antrenmanları

Boyar tarafından yapılan araştırmalar, reaksiyon zamanının birçok spor dalında önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu alışmalar, fiziksel antrenmanların reaksiyon zamanını kısaltabileceğini ortaya koymaktadır. Ancak, reaksiyon zamanının gelişimi belirli bir minimum seviyenin altına düşmemektedir. Bu durum, sporcuların reaksiyon zamanlarının spor yapmayanlardan daha hızlı olduğunu gösteren bir göstergedir (58).

Ottoson tarafından yapılan çalışmalara göre, araştırmacılar reaksiyon zamanının kalıtımsal ve gelişimsel yönleriyle ilgilenmiş ve kompleks reaksiyon zamanının basit reaksiyon zamanına göre daha az gelişim gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmalarda, kompleks reaksiyon zamanının %30 ila %40 oranında geliştirilebileceği tespit edilmiştir (66).

Arslan tarafından yapılan bir araştırmada, 8-11 yaş aralığındaki 16 erkek katılımcı üzerinde rastgele yöntem kullanılarak 2 grup oluşturulmuş ve egzersiz programının reaksiyon zamanı ve iraksiyon zamanı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bir gruba haftada 3 gün, günde 60 dakika olmak üzere 12 hafta boyunca egzersiz programı uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, egzersiz eğitimi çocukların reaksiyon zamanını hızlandırdığını göstermiştir (66).

Dündar tarafından yapılan çalışmaya göre, antrenmanlar sayesinde geliştirilen reaksiyon süresi, beyine ulaşan uyarının hedef kaslara iletim sürecinden ziyade, geliştirilmiş teknik beceri sayesinde yapılacak hareketin daha hızlı gerçekleştirilmesinden kaynaklanmaktadır (66).

Antrenman etkisiyle reaksiyon zamanının en önemli gelişimi 9-12 yaş aralığında gözlemlenmektedir. Bu dönemde, organizmanın gelişimiyle birlikte hareket için gereken süre kısaltılmaktadır. Ancak, 13-14 yaşlarına gelindiğinde, bireysel hareketlerin süresi yetişkinlere yaklaşacak şekilde değer kazanmaktadır (66).

Zaciorski'ye göre, reaksiyon zamanını düzenlemek için üç farklı metod bulunmaktadır. İlk olarak, Tekrar Metodu en yaygın kullanılan yöntemdir. Bu metotta, hareketler ani bir uyarıcıya göre tekrarlanır ve alıştırmalar müsabaka koşullarına uygun olarak seçilir. Sık tekrarlarla reaksiyon zamanı hızlandırılır.

İkinci olarak, Parça Metodu kullanılır. Bu metot, hareket reaksiyonunu hedefe yönelik hareket çerçevesinde düzenlemek için yeterli olmayabilir ve bu nedenle parça metoduyla tamamlanması gerekmektedir. Bu metodun içerisinde, hareket reaksiyonu daha basit alıştırmalar biçimleri veya kolaylaştırılmış hedef alıştırmalarıyla uygulanır.

Üçüncü olarak, Duyusal Metot kullanılır. Bu metotta, zaman aralıklarının algılanması ve ayırt edilmesi üzerinde durulur. Zaman aralıklarını algılayabilen bireyler daha hızlı reaksiyon zamanına sahip olurlar. Bu metot, basamaklı olarak üç eğitim yöntemiyle uygulanır (67).

Bu yöntemler, reaksiyon zamanının kontrol edilmesi ve hızlandırılması için farklı stratejiler sunmaktadır.

İlk yöntemde, sporcu bir uyarana mümkün olan en hızlı şekilde reaksiyon vermeye çalışır. Her deneme sonrasında, sporcuya hareket süresiyle ilgili geri bildirim verilir. Bu geri bildirimler, sporcunun reaksiyon zamanını hızlandırmaya yönelik olarak kullanılır (67).

İkinci yöntemde, bir hareketin tamamlanmasından sonra, sporcuya hareketi ne kadar sürede yaptığı sorulur. Bu yöntemin amacı, sporcunun zaman algısını geliştirmektir. Sporcu, kendi hareket süresini daha iyi anlamaya başlayarak reaksiyon zamanını da geliştirebilir (67).

Bu dönemde, antrenmanlar önceden belirlenmiş hedeflere serbest şekilde hızla uygulanır. Bu yöntem, reaksiyon zamanının serbestçe istenen hedefe doğru yönlendirilmesini kolaylaştırır. Sporcu, hedefe doğru hızlı bir şekilde reaksiyon göstererek zamanında ve etkili bir şekilde hareket edebilir (67).

Kompleks reaksiyonları gerektiren durumlarda, hızı geliştirmek için eğitim bilimlerinde basitten karmaşığa doğru ilerleyen bir yöntem kullanılır. Bu yöntemde, mümkün olduğunca durum değişikliklerinin sayısı kademeli olarak artırılır. Agopyan tarafından önerilen kompleks reaksiyon metotları şunlardır:

Durumların bilinçli olarak değiştirildiği spor türleri: Bu yöntem, sporcuların farklı durum ve koşullara uyum sağlamalarını gerektiren spor türlerini kullanarak kompleks reaksiyonları çalışmalarını içerir. Sporcular, değişen durumlara hızlı bir

şekilde tepki vermek ve uygun reaksiyonları sergilemek için antrenman yaparlar (67).

Nesnenin kavranmasının öğrenilmesi: Bu yöntemde, sporcuların nesneleri doğru bir şekilde kavramaları ve bu nesnelere yönelik hızlı reaksiyonlar göstermeyi öğrenmeleri üzerine çalışılır. Nesnelerin tanınması ve doğru bir şekilde kavranması, kompleks reaksiyon gerektiren durumlarda önemli bir beceridir (67).

Seçme reaksiyonlarının çalışılması: Bu yöntemde, sporcuların çeşitli seçim durumlarına hızlı bir şekilde tepki verme ve doğru seçimler yapma becerilerini geliştirmeleri hedeflenir. Sporcular, farklı seçenekler arasından en uygun olanını seçme ve buna uygun bir reaksiyon gösterme konusunda antrenman yaparlar (67).

Bu kompleks reaksiyon metotları, sporcuların karmaşık durumlarla başa çıkma yeteneklerini geliştirmelerine ve daha hızlı, etkili ve doğru reaksiyonlar verebilmelerine yardımcı olur (67).

Fiziksel Çalışmalar

Muratlı tarafından yapılan çalışmalara göre, reaksiyon zamanı çalışmaları farklı türlerde uyarıcılara karşı gerçekleştirilebilir. Ancak özel bir çalışma yapılacaksa, bu çalışma özelliğini yansıtan uyarıcılara odaklanmak önemlidir (67).

Reaksiyon zamanı antrenmanlarında kullanılabilecek bazı çalışma örnekleri şunlardır:

Her türden uyarana karşı start çalışmaları: Sporcuların farklı türdeki uyarıcılara karşı hızlı bir şekilde reaksiyon göstermelerini sağlayan çalışmalardır. Reaksiyon zamanında startta koşuya ve değişik yönlerde çıkış çalışmaları: Sporcuların start pozisyonundan koşuya başlama ve farklı yönlerde yönelme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen çalışmalardır.

Jogging sırasında ani komutlarla değişik hareketlere geçiş: Sporcuların düşük tempoda koşu yaparken aniden gelen komutlara uygun hareketler sergilemelerini gerektiren çalışmalardır. Her türlü top ile yapılan oyunlar: Sporcuların top ile ilgili reaksiyon becerilerini geliştirmeyi amaçlayan oyunlardır. Farklı top sporlarında kullanılan çalışmalar bu kapsamda değerlendirilebilir (67).

Stafet değiştirme çalışmaları ve çeşitli eğitsel oyunlar: Sporcuların takım içinde hızlı bir şekilde stafet değişikliği yapmalarını gerektiren çalışmalardır. Ayrıca eğitsel oyunlar da reaksiyon zamanını geliştirmeye yardımcı olabilir (67).

Bu alışmalar, sporcuların reaksiyon zamanını hızlandırmak, evikliklerini artırmak ve farklı koşullara uyum sağlama becerilerini geliştirmek için kullanılan etkili yöntemlerdir (67).

Reaksiyon hızı, bir davranışın temel öğelerinden biridir ve birçok spor branşında başarılı performans için hayati bir öneme sahiptir. Reaksiyon hızı, bir kişinin çevresel koşullara veya rakibin davranışlarına hızlı bir şekilde tepki verme ve harekete geçme yeteneğini ifade eder. şahin tarafından belirtilenlere göre, sporcu genellikle aşağıdaki durumlarda reaksiyon yeteneğine ihtiyaç duyar:

- Gol tehlikesinin yaşandığı durumlarda, örneğin kaleciler ve savunmacılar için.
- Rakip oyuncu tarafından takip edildiğinde, futbol, hentbol, basketbol gibi sporlarda.
- Aldatma yapma durumunda ve aldatmaya karşı reaksiyon gösterme durumunda, futbol, basketbol, hentbol, masa tenisi gibi sporlarda.
- Boş alanlara hızlı çıkışlarda, özellikle takım sporlarında.
- Sporcunun gerektiğinde rakibinden hızla kaçmasında, özellikle takım ve mücadele sporlarında.
- Beklenmedik durumlar ortaya çıktığında, örneğin direktten veya potadan dönen toplarda.
- Voleybolda sma ve blok yaparken.
- Bireysel sporlarda, örneğin 100 metre koşusunda ve yüzmede start pozisyonunda.
- Raket sporlarında, rakipten gelen topları karşılarken.
- Ani itme, vurma, çekme ve fırlatma durumlarında, güreş, boks, cirit, glle atma, disk atma gibi sporlarda.
- Boks ve karate gibi sporlarda, rakibin saldırılarını savunma durumunda (67).

Bu durumlar, sporcuların reaksiyon hızını etkileyen ve gerektiren çeşitli spor faaliyetlerini ve durumları temsil etmektedir. Sporcuların hızlı reaksiyon gösterme

becerisi, bu durumlarda başarılı bir performans sergilemeleri ve rakipleriyle başa çıkmaları için kritik bir faktördür (67).

Mental Çalışmalar

Reaksiyon zamanını etkileyen birçok olumsuz faktörle karşı karşıya olan sporcular, yapacakları faaliyetin gerekliliklerine, şartlarına ve sonuçlarına kendilerini hazırlamak zorundadır. Bu faktörler arasında tribün baskısı, gürültü, ışık gibi dikkat dağıtıcı uyaranlar yer alabilir. Sporcu, odaklanma noktalarını daraltarak zihnini bu tür uyaranlardan uzaklaştırmalı ve düşünerek zaman kaybetmesine neden olabilecek etkenleri ortadan kaldırmalıdır. Sporcular, bu konuyu çözmek için kendi kendilerine konuşma yapabilir ve antrenmanda uyguladıkları adımları zihinlerinden geçirme yöntemlerini kullanabilirler. Bu, sporcuların dikkatlerini odaklamalarını ve reaksiyon zamanını en iyi şekilde optimize etmelerini sağlar (66).

2.5. Yüzme ve Reaksiyon Zamanı

Yüzme, suyun içinde yapılan bir spor olup kişinin fiziksel gelişimine olumlu katkı sağlayan etkili bir aktivitedir. Su, vücudu yukarı doğru kaldırma kuvveti sağlayarak yer çekimi etkisini azaltır, bu da yüzme sporunu fiziksel terapi amacıyla da kullanılmasını sağlar. Yüzme, yatay pozisyonda gerçekleştirilen ve vücut kaslarının simetrik ve dengeli bir şekilde çalıştığı nadir sporlardan biridir. Sporcu, su içinde önceden belirlenmiş mesafelere serbest, sırtüstü, kurbağalama, kelebek ve karışık tekniklerle en kısa sürede ulaşabilme yeteneğiyle sportif anlamda yüzme yeteneğini ifade eder (71).

Bishop, J. Smith, F. Smith ve Rigby tarafından yapılan bir araştırmada, 22 ergen yüzücü üzerinde pliometrik egzersizin yüzmedeki başlangıç performansına etkisi incelenmiştir. Katılımcılar, sezon öncesi 8 haftalık bir süreçte iki gruba ayrıldı. Bir gruba sadece normal yüzme antrenmanı verilirken diğer gruba bu antrenmana ek olarak atlama taşıyla bağlantılı 1 saatlik pliometrik antrenman seansı uygulanmıştır. Yüzme süreleri her iki grupta karşılaştırıldığında, pliometrik antrenman grubunun başlangıç performansının daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, sporcunun atlama taşından aldığı duyusal sinyal ile ayrılma hızının artması ve başın suyla temas

süresinin azalması gibi faktörlerin pliometrik antrenmanın reaksiyon zamanı üzerindeki gelişmelere katkıda bulunduğu düşünülmektedir. (72).

2.5.1. Kopma Süresi

Kopma süresi, bir yüzücünün akustik bir uyarıya tepki olarak ayaklarını depar taşından ayrılma anına kadar geçen süredir. Bu çalışmada, ayakların depar taşından ayrılma süresini etkileyen önemli faktörlerden biri reaksiyondur (73).

2.5.2. Konsantrasyon

Konsantrasyon, bir yüzme sporcusunun verilecek uyarıyı merkez nokta olarak kabul edip sadece o noktaya odaklanması ve adapte olmasıdır. Yüzücünün sadece verilen uyarıya konsantre olması, yapacağı aktiviteyi en üst düzeyde gerçekleştirmesine yardımcı olur (74).

Bilinçli deneyimlerin zihinde canlanması, konsantrasyon olarak adlandırılan ve sporcu performansı ile doğrudan bağlantılı olan nadir becerilerden biridir. Konsantrasyon, sporcu tarafından bilinçli bir şekilde yaşanan deneyimlerin zihinsel olarak canlandırılması ve bu odaklanmanın spor performansını etkilemesidir (75).

Richardson'a göre, konsantrasyon çevredeki uygun ipuçlarına odaklanma yeteneği ve bu odaklanmayı sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Konsantrasyon, sporcu tarafından çevredeki önemli ve uygun faktörlere odaklanma ve bu odaklanmayı sürdürme becerisini içerir. Bu şekilde, sporcu dikkatini dağıtan unsurlardan uzaklaşarak optimal performansı elde etme fırsatı yakalar (76).

Amerikalı spor psikoloğu Weinberg, konsantrasyonu sporcunun yarış sırasında olaylara tamamen odaklanabilme ve bu odaklanmayı maç boyunca sürdürebilme yeteneği olarak tanımlar. Konsantrasyon, sporcu için önemli bir beceridir çünkü yarışma esnasında dikkatin dağılmaması ve kendini tamamen o anki olaylara vermesi gerekmektedir. Sporcu, dikkatini koruyarak performansını en üst düzeye çıkarabilir ve hedeflerine ulaşabilir (73).

2.5.3. Dikkat

Dikkat, mevcut durumda çeşitli uyaranların seçilip diğerlerinin ihmal edilmesi sürecidir (73).

Dikkat, bir amaç veya hedefe odaklanarak bilinçli ve yoğun bir şekilde algılama sürecidir (73).

Dikkat, düşünme, algılama ve hayal etme gibi psikolojik fonksiyonların bilinçli bir şekilde harekete geçirilmesini ifade eder. Bu süreçte, birey çevresindeki uyaranlardan seçici olarak bilinçli olarak haberdar olur ve bu uyaranlara odaklanır (73).

Davranış süresi, reaksiyon zamanının uzun veya kısa olmasına bağlı olarak değişen bir durumdur. Müsabaka esnasında zihinsel olarak enerji tüketmek, olumsuz bir etki yaratabilir. Bu nedenle sporcuların aşağıdaki stratejileri izlemesi faydalı olabilir.

Müsabaka sırasında birçok olayın kontrolümüz dışında gerçekleşebileceğini fakat kendi davranışlarımızın hala kontrolümüzde olduğunu hatırlamamız önemlidir. Müsabaka esnasında olumlu düşünce alışkanlıklarını öğrenmemiz gerekmektedir. Önemli müsabakalarda dikkatimizin daha fazla dağılabileceğini ve buna hazırlıklı olmamız gerektiğini bilmeliyiz. Rakiplerimizin de gergin olabileceğini ve sakin kalmayı bir avantaj olarak görmemiz önemlidir. Dikkatimiz dağıldığında tekrar odaklanmak için bir plan geliştirmemiz gerekmektedir. Kötü ruh hallerimizi iyi ruh hallerine dönüştürebilmek için çaba göstermeliyiz. Önemli yarışmalardan önce uyku ve dinlenmeye daha fazla özen göstermemiz önemlidir. Bu şekilde, dikkatte bozulmalar için daha fazla enerjiye sahip olabileceğiz (73).

3. METARYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Yapılan bu araştırmada spor bilimleri alanında sıklıkla kullanılan deneysel araştırma modelinden yararlanılmış, bu kapsamda genç yüzücülerde life kinetik antrenmanları ile reaksiyon zamanlarında meydana gelen değişimler incelenmiştir.

3.2. Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini Türkiye’de yüzme sporu ile uğraşan genç yüzme sporcuları oluşturmaktadır. Fakat Türkiye’de yüzme sporu ile uğraşan bütün genç yüzücülere ulaşamayacağından bu araştırmanın çalışma grubu 2023 yılı Ankara ili Köklü Spor Kulübü’nde en az 2 yıldır yüzme eğitim alan 22 genç erkek (11 Kontrol, 11 Deney) sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Bu araştırmanın onayı Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu’ndan alınmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Boy Ölçümü

Katılımcıların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak ve ayak topukları birleşik olacak şekilde, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alındıktan sonra ölçülmüş ve ölçüm cm olarak kaydedilmiştir. Ölçümde Seca marka taşınabilir boy ölçer kullanılmıştır.

3.3.2. Vücut Ağırlığı

Deneklerin vücut ağırlıkları; ölçüme uygun spor kıyafet ile, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyondayken kg olarak ölçülmüştür. Vücut ağırlığı ölçümleri Seca marka dijital ölçüm cihazıyla yapılmıştır.

3.3.3. Vücut Kitle İndeksi

Katılımcıların vücut kitle indeksleri ölçümler sonucu elde edilen vücut

ağırlığı ve boy ölçüm verileri kullanılarak; $VKI = (\frac{kg}{boy^2})$ formülü ile hesaplanmıştır.

3.3.4. Reaksiyon Zamanı Ölçümü

Deneklerin işitsel reaksiyon zamanı (sağ-sol el) New Test 2000 reaksiyon ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Testlerin her biri üçer kez yapılmış ve en iyi süre kaydedilmiştir. Teste başlamadan önce katılımcı test hakkında bilgilendirilmiştir. Katılımcıya gönderilecek uyarının niteliği (işitsel yada görsel) söylenmiştir. Katılımcıların dominant ve nondominant el değerleri alınmıştır. Ölçümü yapılacak elin işaret parmağı ile düğmeye basması istenmiştir. Testi yapan ile katılımcı karşılıklı masada oturmuş ve testi yapacak kişi testi yönlendirmiştir. Her uyarı aralığı rastgele belirlenmiştir.



Şekil 3.1. Reaksiyon zamanı ölçümü

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada istatistiksel hesaplamalar ve analizler için Microsoft Excel 2007 ve IBM SPSS Statistic 22.0 programları kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunlukları için grafiksel yaklaşımlar ve normallik testlerinden (Kolmogorov-Smirnov - Shapiro-Wilk test) yararlanılmıştır. Ölçümlerdeki, 'Normallik Test' sonuçlarına göre ölçümlerin büyük bir bölümünde normal dağılım varsayım sebebi ile aynı grup üzerinde iki farklı zamanda yapılan ölçümler arası karşılaştırmalar parametrik olmayan Wilcoxon testi, bağımsız gruplardaki farklılığın incelenmesi amacıyla da Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

3.5. Life Kinetik Antrenmanı

Tablo 3. 1. Life kinetik antrenman programı

Antrenman İçeriği	Toplam Süre	Tekrar Sayısı
Antrenman 1	2 dk	2x1 dk
Antrenman 2	2 dk	2x1 dk
Antrenman 3	3 dk	5 tekrar
Antrenman 4	3 dk	5 tekrar
Antrenman 5	5 dk	3x3 tekrar
Antrenman 6	5 dk	3x3 tekrar
Antrenman 7	5 dk	3 tekrar
Antrenman 8	5 dk	3 tekrar
Antrenman 9	5 dk	3 tekrar

Life kinetik antrenmanı; kara antrenmanları esnasında ve su antrenmanları öncesinde her antrenman yaklaşık 30-35 dk arası sürecek biçimde uygulanmıştır. Life kinetik antrenmanı öncesinde yüzücüler branşlarına özgü kendi ısınmalarını uygulamıştır. Reaksiyon çalışmalarında sesli uyarı olarak düdük ve sesli komutlar kullanılmıştır.

Antrenman 1: Deneklerden bir dış sesli uyarıyla vücudun belirli bölgeleri söylendiğinde (baş, omuz, diz), o bölgeye hızla dokunmaya çalışmaları istenmiştir. Yani, eğer "baş" denirse, denek hemen başını eliyle ya da parmaklarıyla hedef aldılar. Aynı şekilde, "omuz" denildiğinde omuz bölgesine, "diz" denildiğinde ise diz bölgesine dokunma eğilimi göstermişlerdir. Bu antrenman, dışarıdan gelen sesli talimatları hızlı bir şekilde algılama ve uygun tepkiyi verme yeteneğimizle ilgili olduğu için kullanılmıştır.



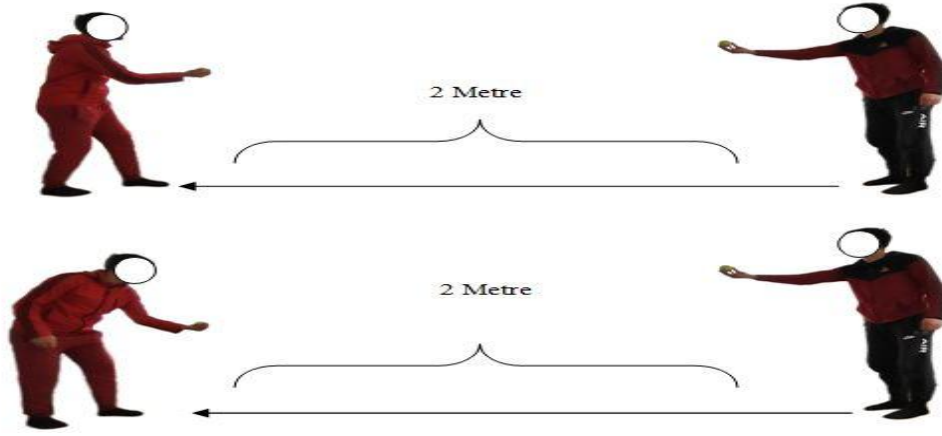
Şekil 3.2. Antrenman 1

Antrenman 2: Deneklere sağ ve sol ellerine birer tenis topu verildi ve onlardan ellerindeki topu yukarı doğru atmaları, ardından attıkları ellerinin tersi eliyle topu tutmaları istenmiştir. Yani, bir komutla denekler topu ellerinden yukarı doğru fırlattılar ve ardından fırlattıkları ellerinin tersi eliyle topu yakaladılar. Bu durum, hızlı el-göz koordinasyonu ve ters yönlü reflekslerin gerektiği bir beceri gösterisidir. Denekler, verilen komutu hızla algılar, topu yukarı fırlatır ve hemen diğer eliyle yakalar. Bu yetenek, hızlı tepki verme, el becerisi ve koordinasyon yeteneklerimizin bir örneğini sergiler. Bu antrenman, hızlı tepki verme, el becerisi ve koordinasyon yeteneklerimiz ile ilgili olduğu için kullanılmıştır.



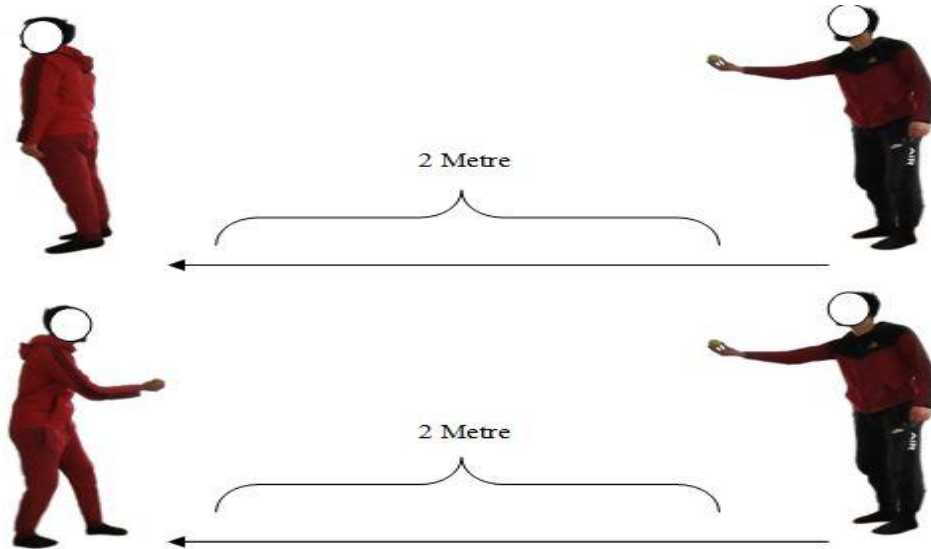
Şekil 3.3. Antrenman 2

Antrenman 3: Denekler karşılıklı dururken, üzerlerine atılan bir tenis topunu söylenen eliyle tutmaları istenmiştir. Yani, deneklere belirli bir eli söylenmiş ve o eliyle atılan tenis topunu yakalamaları beklenmiştir. Bu durum, el-göz koordinasyonu ve doğru eli kullanma becerisiyle ilgilidir. Denekler, söylenen eli hızla algılar ve atılan tenis topunu o eliyle yakalamak için harekete geçer. Bu yetenek, hızlı tepki verme, el becerisi ve doğru eli seçme yeteneğimizin bir örneğini gösterir ve bu yetenekleri geliştirmek için bu antrenman kullanılmıştır.



Şekil 3.4. Antrenman 3

Antrenman 4: Denekler, arkaları dönük bir şekilde dururken, komutla 180 derece dönüp atılan bir tenis topunu yakalamaya çalışmaları istenmiştir. Yani, bir komut verildiğinde denekler anında dönerek tenis topunu yakalamak için harekete geçmişlerdir. Bu durum, dönme eylemini hızla gerçekleştirme ve hedefi yakalama becerisiyle ilgilidir. Denekler, verilen komutu algılar ve hızlı bir şekilde tepki vererek tenis topunu yakalamaya çalışmışlardır. Bu yetenek, reflekslerimizin ve hızlı tepki verme becerimizin bir örneğidir ve bu antrenman bu yetenekleri geliştirmek için kullanılmıştır.



Şekil 3.5. Antrenman 4

Antrenman 5: Yere bir ip konuldu ve deneklere sağ, sol veya çift şeklinde komutlar verilmiştir. Deneklere verilen komuta bağlı olarak, ipin bir sağına veya bir soluna zıplayarak, verilen komutun hangi ayakla ilgili olduğunu belirlemişlerdir. Yani, eğer "sağ" denirse, denekler ipin sağ tarafına zıplar ve sağ ayağının üzerinde durmuştur. Aynı şekilde, "sol" denildiğinde denekler ipin sol tarafına zıplar ve sol ayağının üzerinde durmuştur. Eğer "çift" denilirse, denekler bulundukları tarafın tersi tarafına iki ayağıyla beraber ipin üzerinden zıplamış çift ayak yere basmışlardır. Bu durum, hızlı düşünme, denge ve doğru tepki verme becerisi gerektiren bir görevdir. Denekler, verilen komutu hızla algılar ve uygun şekilde tepki vererek ilgili ayağını ipin üzerinden atlar. Bu yetenek, vücut koordinasyonumuzun ve doğru hareket seçimi yeteneğimizin bir örneğidir ve bu antrenman bu yetenekleri geliştirmek için kullanılmıştır.



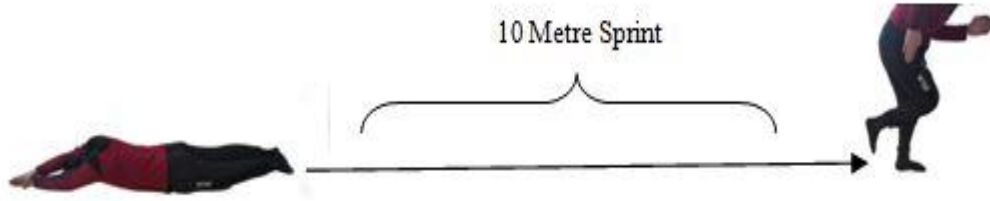
Şekil 3.6. Antrenman 5

Antrenman 6: Yere renkli işaretler konulmuştur. Kırmızı işareti gördüklerinde sağ, yeşil işareti gördüklerinde çift, mavi işareti gördüklerinde ise sol ayakları ile basmaları istenmiştir. Bu durum, hızlı tepki verme, denge ve doğru hareketi seçme becerisi gerektiren bir görevdir. Denekler, verilen komutu hızla algılar ve uygun şekilde tepki vererek ilgili duruşu veya hareketi gerçekleştirir. Bu yetenek, vücut kontrolümüzün, denge becerilerimizin ve doğru hareket seçimi yeteneğimizin bir örneğidir ve bu antrenman bu yetenekleri geliştirmek için kullanılmıştır.



Şekil 3.7. Antrenman 6

Antrenman 7: Denekler, yere yüz üstü streamline pozisyonunda beklerken, bir komutla hızlı bir şekilde kalkarak 10 metrelik bir hız koşusu yapmaları istenmiştir. Yani, bir komut verildiğinde denekler hızla ayağa kalkmış ve maksimum hızda 10 metrelik bir mesafeyi koşmaya başlamışlardır. Bu durum, anında harekete geçme ve yüksek hızda koşabilme becerisiyle ilgilidir. Denekler, komutu hızla algılar ve koşmaya başlamak için hemen ayağa kalkar. Bu yetenek, bedenin hızlı tepki verme ve yüksek hızda hareket etme kabiliyetini gösterir ve bu antrenman bu yetenekleri geliştirmek için kullanılmıştır.



Şekil 3.8. Antrenman 7

Antrenman 8: Depar taşında hazır komutuyla bekleyen deneklere, farklı seslerle çıkış yapmaları istenmiştir. Yani, denekler hazır komutuyla depar taşında beklerken, çeşitli sesler duyulduğunda çıkış yapmaları beklenmiştir. Bu sesler, önceden belirlenmiş farklı uyarıcılar olabilir. Örneğin, düdük sesi, klakson sesi veya herhangi bir diğer belirgin ses kullanılabilir. Denekler, bu sesleri hızla algılar ve hazır oldukları anda çıkış yaparlar. Bu durum, hızlı tepki verme, dikkat ve algılama yeteneklerini gerektiren bir görevdir. Denekler, sesleri hızla tanıyarak uygun zamanda harekete geçerler ve çıkış yaparlar. Bu yetenek, duyu algısı ve hızlı tepki verme yeteneğimizin bir örneğini gösterir ve bu antrenman bu yetenekleri geliştirmek için kullanılmıştır.



Şekil 3.9. Antrenman 8

Antrenman 9: Depar taşında bekleyen deneklere önceden belirtilen sesli komutla çıkmaları söylenmiştir. Ancak yanıltıcı uyarılar da verilerek çıkış yapmaları sağlanmıştır. Yani, deneklere belirli bir sesli komut verilmiş ve bu komuta uygun şekilde çıkmaları beklenmiştir. Ancak aynı zamanda yanıltıcı uyarılar da kullanılmıştır. Bu yanıltıcı uyarılar, önceden belirlenmiş farklı sesler olabilir veya farklı komutlar da olabilir. Yanıltıcı uyarıların amacı, deneklerin dikkatlerini toplamalarını ve doğru komutu algılamalarını zorlaştırmaktır. Denekler, verilen komutu doğru bir şekilde anlamak için hızla dikkatlerini odaklar ve çıkış yaparlar. Bu durum, dikkat, hızlı tepki verme ve doğru karar verme yeteneklerimizin bir örneğidir. Denekler, yanıltıcı uyarıları tanımlayarak doğru zamanda harekete geçerler ve çıkış yaparlar. Bu yetenek, dikkatimizin odaklanması ve doğru tepki verme becerimizin bir göstergesidir ve bu antrenman bu yetenekleri geliştirmek için kullanılmıştır.



Şekil 3.10. Antrenman 9

Life Kinetik Çalışma Programı Egzersizleri	
Egzersiz 1: Parmak pas sırasında eş zamanlı life kinetik toplarına tepki egzersizi. İki sporcu karşılıklı olarak uygulayıcının belirleyeceği mesafede parmak pas tekniği uygularken her iki sporcunun sağ ve sol çaprazında ikiyeşer partner LF topları ile bekler. Çalışan sporcular parmak pas tekniği ile paslaşırlarken sırası ile önce sağ ve sonra solda bulunan eşlerin atacağı topları hemen eşlerine geri atarlar. Sonrasında sağ ve sol ikisi birlikte kendilerine fırlatılan LK toplarına tepki gösterip gelen topları partnerlere iade ederler (çaprazda bulunan eşler parmaklarıyla rakam gösterir ve pas yapanın okuması istenir). Egzersiz sırasıyla bütün sporcuların uygulaması ile devam eder.	Egzersiz 1-B Formu: İki sporcu karşılıklı parmak pası çalışır ancak bu kez ek olarak sporcular birbirlerine bir kelime söylerler karşıdaki sporcu söylenen kelimenin son harfi ile yeni bir kelime söyler ve çalışma bu şekilde devam eder (çaprazda bulunan eşler çalışmada yoktur). Egzersiz 1-C Formu: Sporcular birbirlerine matematiksel işlemler içeren sorular yöneltirler. Örneğin pası veren 7+5 diye sorar, karşıdan gelen topu iade ederken matematiksel işlemi yanıtla ve yeni bir soru yöneltir.
Egzersiz 2: Partnerden gelen komuta göre teknik uygulama egzersizi İki sporcu karşılıklı olarak uygulayıcının belirlediği mesafede konumlanır. Sporculardan birinin parmak pas ile karşıdaki partnerine pas vermesi ile çalışma başlar bu sırada ilk pası gönderen sporcu bir rakam söyler söylenen rakam tek sayı (1-3-5-7) ise partner gelen topu manşet pas ile çift sayı (2,4,6,8) ise parmak pas ile geri gönderir ve hemen yeni bir sayı söyler. Karşıdaki sporcu söylenen sayıya göre ilgili tekniği uygular.	Egzersiz 2-B Formu: Çalışma aynen Egzersiz 2'deki gibidir ancak bu kez komutlar şu şekilde verilir: Sporculardan pası gönderen iki haneli bir rakam söyler "15", karşıdaki sporcu bu iki haneli rakamın her bir rakamını toplar 1+5=6 çıkan sonuç çift ise ona uygun tekniği çıkan sonuç tek ise bu komuta uygun tekniği uygular.
Egzersiz 3: Komuta göre teknik uygulama ve hedefe pas verme çalışması Dört sporcu birbirine eşit mesafede antrenörün belirleyeceği şekilde baklava dilimini andıran bir şeklin köşelerinde olacak şekilde konumlanırlar. Sporculardan biri herhangi bir diğer arkadaşına parmak pas ile pas vererek çalışmayı başlatır aynı anda geriye kalan iki sporcudan birinin ismini söyler. Kendisine pas verilen sporcu söylenen isimdeki sporcuya istediği bir teknik (parmak pas veya manşet pas) ile pas verir ve yeni bir isim söyler. Pasi alan her sporcu kendine söylenen isimdeki sporcuya pas verir.	Egzersiz 3-B Formu: Dört sporcu birbirine eşit mesafede uygulayıcının belirleyeceği şekilde baklava dilimini andıran bir şeklin köşelerinde olacak şekilde konumlanırlar. Sporcularda biri herhangi bir diğer arkadaşına parmak pas ile pas vererek çalışmayı başlatır ve aynı anda geriye kalan iki sporcudan birinin ismini ve bir rakam söyler. Kendisine pas verilen sporcu söylenen isimdeki sporcuya pas verir ve belirtilen rakama ilişkin tekniği uygular. Çift rakamlar parmak pası, tek rakamlar ise manşet pası simgeler. Egzersiz 3-C Formu: Çalışma aynen Egzersiz 3'ün B formundaki gibidir ancak bu kez uygulanacak teknik rakamlarla değil renklerle simgelenir. Mavi renk parmak pası, kırmızı renk ise manşet pası simgeler.
Egzersiz 4: Komutları el ile belirleyerek paslaşma egzersizi İki sporcu uygulayıcının belirlediği mesafede karşılıklı konumlanır. Sporculardan biri parmak pas ile çalışmayı başlatır. Pasa bağlı olarak iki elinden birini havada tutar. Sağ elin havaya kalkması manşet pası, sol elin havaya kalkması ise parmak pası simgeler. Karşıdaki sporcu bu komutlara göre bir teknik uygulayarak pası partnerine iade eder ve çalışma bu şekilde devam eder.	Egzersiz 4-B Formu: Çalışma aynen Egzersiz 4'deki gibidir ancak bu kez uygulanacak tekniğe ilişkin komutlar ayaklarla verilir. Sağ ayak adım alınarak öne doğru çıkarılırsa karşıdaki sporcu parmak pasla, sol ayak adım alınarak öne doğru çıkarılırsa manşet pas ile iade yapılır ve iade yaparken de kendisi sağ veya sol ayağı ile öne adım alarak karşıdaki sporcunun uygulayacağı tekniğe ilişkin komut verilir.

Şekil 3.11. Kocaoğlu Y., Kaplan T., Arslan G. 2022'de, life kinetik egzersizlerinin 12-13 Yaş voleybolcularda teknik, çabukluk ve reaksiyon becerilerine etkisini inceledikleri çalışma da kullanılan life kinetik antrenman örneği.

Çizelge 3.1. Sporculara uygulanan 12 haftalık antrenman programı

Hafta	Alıştırma Türü	Kullanılan Araç-Gereç
1	Çapraz Hareketler, Yön Değiştirme	Renk Kartları, Renkli Toplar
2	Topu Yükseltme Atarak Yön Değiştirme, Gözler Kapalı Yön Değiştirme	Renkli Toplar, Göz Bantları, Engel ve Kukalar
3	Paralel Top (Tek Top ile), Öne-Arkaya Sıçramalar	Renkli Toplar, Halat, Saha Çizgileri
4	Top Dansı, Çapraz Sıçramalar	Renkli Toplar, Halat, Saha Çizgileri
5	Sırtı Dönük Top Dansı, Topla Takip	Renkli Toplar, Basketbol Topları, Tül
6	Top Dansı (Çift Top), Farklı Ritimlerle Paralel Top Çalışmaları	Renkli Toplar, Mini Pilates Topları
7	Top Sektirirken Dribbling ve Hareket, Bel Arkasından Top Atma Alıştırmaları	Badminton Raketi, Renkli Toplar, Mini Pilates Topları
8	Daire İçerisinde Top Atma, Yön ve Hareket Değiştirme	Renkli Toplar, Basketbol Topları, Renk Kartları
9	Göz Takip Hareketleri ve Çapraz Hareketler, Alan Farkındalık Oyunu	Kuka ve Engeller
10	Paralel ve Çapraz Top Atarak Yürütme Çalışmaları, Top ve Nesne Değiştirme Oyunu	Renkli Toplar, Kukalar, Basketbol Topları
11	Kapalı Gözle Hedef Atışı, Tek Göz Kapalı İken Mesafe Değiştirerek Atışlar	Basketbol Topları, Mini Pilates Topları, Renkli Toplar, Göz Bandı
12	Tek Göz Kapalı İken Paralel Top	Renkli Toplar, Göz Bandı

Şekil 3.12. Vural MU.'nın 2016'da life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkilerini incelediği çalışmasında kullandığı life kinetik antrenman planı örneği.

4. BULGULAR

Araştırmaya katılan sporcuların yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kitle indeksi (VKİ) ortalamaları Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri

	Grup	n	$\bar{x}$	S	En az	En çok
Yaş (yıl)	Antrenman	11	11.09	0.83	10	12
	Kontrol	11	10.91	0.70	10	12
Vücut Ağırlığı (kg)	Antrenman	11	41.85	1.79	39.8	45.2
	Kontrol	11	41.41	2.76	38.5	46.4
Boy (cm)	Antrenman	11	150.09	2.26	146	153
	Kontrol	11	148.45	2.58	145	153
VKİ (kg/boy ²)	Antrenman	11	18.58	0.82	17.4	20.4
	Kontrol	11	18.46	0.43	17.9	19.2

Tablo 4.1. incelendiğinde antrenman ve kontrol gruplarının yaş ortalamalarının 11 olduğu bulunmuştur. Antrenman grubunun ağırlık ortalaması 41.85±1.79, boy ortalaması 150.09±2.26, vücut kitle indeksi ortalaması 18.58±0.82, kontrol grubunun ise ağırlık ortalaması 41.41±2.76, boy ortalaması 148.45±2.58, vücut kitle indeksi ortalaması 18.46±0.43 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Gruplar arası basit görsel reaksiyon ön test-son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Mann Whitney U)

GÖRSEL REAKSİYON	ANTRENMAN (n=11)		KONTROL (n=11)			p
	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	Z	
Sağ el Ön Test (ms)	271.45±4.13	7	273.55±3.86	7	-0.96	0.37
Sağ el Son Test (ms)	255.73±7.55	12	272.18±4.88	16	-3.82	0.00*
Sol el Ön Test (ms)	281.91±4.46	8	284.55±3.86	11	-1.09	0.30
Sol el Son Test (ms)	266.36±8.19	13	283.00±4.65	8	-3.85	0.00*

*p<0.05

Tablo 4.2 incelendiğinde, antrenman ve kontrol gruplarının reaksiyon değerleri karşılaştırıldığında %95 güven aralığında gruplar arası ön test verilerinde anlamlı bir fark çıkmamıştır (p<0.05). Gruplar arası son test görsel reaksiyon

değerlerinde ise antrenman grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Tablo 2.3. Gruplar arası basit işitsel reaksiyon ön test-son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Mann Whitney U)

İŞİTSEL REAKSİYON	ANTRENMAN (n=11)		KONTROL (n=11)			
	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	Z	p
Sağ el Ön Test (ms)	238.27±11.8	19	241.64±11.3	20	-0.66	0.52
Sağ el Son Test (ms)	232.55±9.64	9	241.18±11.7	24	-1.48	0.15
Sol el Ön Test (ms)	247.18±11.7	18	251.00±11.6	21	-0.69	0.51
Sol el Son Test (ms)	241.64±11.3	8	250.55±12.3	25	-1.35	0.19

Tablo 4.3 incelendiğinde, antrenman ve kontrol grupları arasındaki işitsel reaksiyon değerlerinde istatistiksel olarak herhangi bir fark çıkmamıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.4. Antrenman grubunun basit reaksiyon ön test-son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon)

ANTRENMAN GRUBU	ÖN TEST (n=11)		SON TEST (n=11)			
	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	Z	p
Sağ el Görsel (ms)	271.45±4.13	7	255.73±7.55	12	-2.94	0.00*
Sol el Görsel (ms)	281.91±4.46	8	266.36±8.19	13	-2.80	0.01*
Sağ el İşitsel (ms)	238.27±11.8	19	232.55±9.64	9	-2.81	0.01*
Sol el İşitsel (ms)	247.18±11.7	18	241.64±11.3	8	-2.71	0.01*

* $p<0.05$

Tablo 4.4 incelendiğinde antrenman grubundaki katılımcıların ön test ve son test reaksiyon verilerinde tüm parametrelerde anlamlı fark belirlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.5. Kontrol grubunun basit reaksiyon ön test-son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon)

KONTROL GRUBU	ÖN TEST (n=11)		SON TEST (n=11)			
	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	X±SS	Çeyrekler Arası Genişlik	Z	p
Sağ el Görsel (ms)	273.55±3.86	7	272.18±4.88	8	-0.98	0.33
Sol el Görsel (ms)	284.55±3.86	7	283.00±4.65	8	-1.25	0.21
Sağ el İşitsel (ms)	241.64±11.3	20	241.18±11.7	24	-0.31	0.75
Sol el İşitsel (ms)	251.00±11.6	21	250.55±12.3	25	-0.49	0.62

* $p<0.05$

Tablo 4.5 incelendiğinde kontrol grubundaki katılımcıların ön test ve son test reaksiyon değerlerinde anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Life kinetik antrenmanlarının genç yüzücülerin reaksiyon zamanı üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmaya 22 erkek sporcu katılmıştır. Katılımcılar 11 kişi deney ve 11 kişi kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Kontrol grubu kendi rutin yüzme antrenmanlarını yapmışlar, deney grubu ise kendi rutin yüzme antrenmanlarının yanı sıra belirlenen haftalık Life kinetik antrenman programını haftada 3 gün olacak şekilde 6 haftada boyunca uygulamış ve tamamlamışlardır. Araştırma sonucu elde edilen bulgular literatürdeki ilgili çalışmalar dikkate alınarak yorumlanmış ve tartışılmıştır.

Tablo 4.2. incelendiğinde, araştırma sonucu elde edilen bulgular sonucunda gruplar arası sağ el görsel 2.ölçüm ve sol el görsel 2.ölçüm reaksiyon parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Tablo 4.3 incelendiğinde, antrenman ve kontrol grupları arasındaki içitsel reaksiyon değerlerinde istatistiksel olarak herhangi bir fark çıkmamıştır ($p<0.05$). Deney ve kontrol gruplarının sağ el görsel 1.ölçüm, sol el görsel 1.ölçüm, sağ el içitsel 1.ölçüm, sağ el içitsel 2.ölçüm, sol el içitsel 1.ölçüm, sol el içitsel 2.ölçüm reaksiyon değerlerinde de istatistiksel olarak herhangi bir fark belirlenmemiştir.

Antrenman grubunun 1. ve 2. ölçümler arasındaki farkları gösteren tablo 4.4. incelendiğinde sağ el görsel deney, sol el görsel deney, sağ el içitsel deney ve sol el içitsel deney değerlerinde anlamlı fark belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.5. incelendiğinde kontrol grubu 1. ve 2. ölçüm reaksiyon değerlerinde sayısal olarak düşüş gözlemlenmiştir. Ancak bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya koymamıştır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda tüm katılımcıların başlangıçta deney ve kontrol grupları arasında herhangi bir fark olmadığı, yapılan düzenli life kinetik antrenmanları sonucunda deney grubunun görsel reaksiyon zamanlarında anlamlı derecede iyileşme gözlemlendiği fakat içitsel reaksiyon zamanlarında gruplar arası bir farka neden olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 4.2. ye bakıldığında ise gerçekleştirilen life kinetik antrenmanları sporcuların hem görsel hem de içitsel reaksiyon sürelerinin gelişmesine katkı sağlamıştır.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, life kinetik antrenmanlarının reaksiyon zamanı üzerine etkilerini inceleyen çeşitli çalışmaların olduğu fakat yüzme branşında uygulanan life kinetik antrenmanları ve reaksiyon zamanı ilişkisi baz alındığında yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Polat ve ark. 48 yüzme sporcusu ile yaptıkları bir çalışma sonucunda deney grubunun (28 yüzücü, yaş 10.9 ± 0.18 yıl, spor yaşı 5.43 ± 0.28 yıl, haftada 5 gün yüzme ve 3 gün life kinetik antrenmanı) sağ ve sol el işitsel reaksiyon değerleri kontrol grubu (20 yüzücü yaş 11.1 ± 0.17 yıl, spor yaşı 3.55 ± 0.22 , haftada 5 gün yüzme antrenmanı) ile karşılaştırıldığında %95 güven aralığında grup içi ve gruplar arasında sağ ve sol el parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit etmişler ve yüzme antrenmanları ile birlikte yapılan reaksiyon antrenmanlarının yüzücülerin işitsel reaksiyon zamanlarını geliştirdiğini bulmuşlardır (66). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar bizim araştırma sonuçlarımız benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada sporcuların sadece işitsel reaksiyon zamanları ölçülmüş ve anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda deney grubunun hem işitsel reaksiyon parametrelerinde hem de görsel reaksiyon parametrelerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Fakat kontrol grubunun ön test ve son test parametrelerinde olumlu yönde farklılık gösterse de bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Deneklerin spor yaşları, antrenman gün-sayısı ve antrenman içeriği sonuçlardaki farklılığın sebebi olarak söylenebilir. Çalışmamızda deney grubunun görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Life kinetik antrenmanlarının çeşitli spor branşlarında sporcularının reaksiyon zamanlarına ilişkin etkilerini inceleyen literatür tabanlı çalışmalarda ise; Büyüktaş, 10-14 yaş grubu tenisçilerde life kinetik antrenmanlarının reaksiyon zamanını anlamlı olarak geliştirdiğini belirlemiştir (75). Vural, çalışmasını yaşları $17 \pm 0,6$ yıl ve spor yaşı en az 4 yıl olan sporculardan oluşan 32 genç erkek basketbolcu ile gerçekleştirmiş ve katılımcıları kontrol ($n=16$) ve deney ($n=16$) grubu olmak üzere toplam iki gruba ayırarak çalışmasını tamamlamıştır. Çalışma sonucunda 12 haftalık life kinetik antrenmanının deney grubunun işitsel ve görsel reaksiyon süresini kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde kısalttığı sonucuna varmıştır (76). Bu çalışma sonuçları ile bizim çalışmamız sonuçları görsel reaksiyon zamanı bulguları yönünden benzerlik gösterse de işitsel reaksiyon zamanı bulguları ile çelişmektedir. Bunun sebebinin deneklerin yaş aralığı, spor branşının ve spor yaşının

farklılığı bunun yanı sıra araştırma süresinin farklı olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Salonikidis ve Zafeiridis tarafından yapılan araştırmada, tenisçiler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışma sonucunda, tenis antrenmanlarının dışında uygulanan reaksiyon antrenman programının reaksiyon zamanını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur. Araştırmada, sadece tenis drillerinin kullanıldığı antrenman modelinin yanı sıra kombine olarak uygulanan antrenman modelinin de reaksiyon zamanında düşüşe neden olduğu belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada sprint ve çıkış gerektiren spor dallarında, reaksiyon zamanının önemli bir özellik olduğu vurgulanmaktadır. Reaksiyon zamanı, sporcular için gerekli olan motor becerilerden biri olduğu ve birçok spor dalında belirleyici bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır. Bu becerinin düzenli antrenmanlarla geliştirilebileceği ve sporcuların hızlı ve doğru bir şekilde tepki verme yeteneklerini artırarak performanslarını iyileştirebileceği savunulmaktadır. Reaksiyon zamanı, sporcuların başlangıçlarda, hızlanmalarda ve diğer hızlı hareketlerde avantaj sağlamasına yardımcı olabileceği, bu nedenle, sporcuların reaksiyon zamanını geliştirmek için özel antrenmanlara ve tekniklere odaklanmalarının önemli olduğu vurgulanmaktadır (67). Moka ve diğer araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, kadın hokey oyuncularında reaksiyon antrenmanlarının etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, reaksiyon antrenmanlarının hokey oyuncularının reaksiyon zamanlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Bu çalışma, reaksiyon antrenmanlarının hokeycilerin performansını artırmada önemli bir rol oynadığını göstermektedir (68). İmamoğlu ve Kılıçgil “Türkiye’deki minik futbolcularda reaksiyon zamanı ve vital kapasite değerlerinin belirlenmesi ve Türkiye’de sol kulvarda oynayabilecek futbolculardaki yetersizlik sorununun kaynağını tespit etmek” amacıyla yaptıkları ve 54 erkek sporcu (11.7±0.18 yaş, 1-2 spor yaşı) katıldığı çalışmada, katılımcıların reaksiyon zaman ortalamalarını; görsel uyarana karşı sağ el; 0.22±0.01 saniye ve sol el 0.23±0.01 saniye iken işitsel reaksiyon zaman ortalamalarını 0.27±0.03 saniye bulmuşlar ve Türkiye’deki genç futbolcuların eğitimiyle ilgili olarak teknik ve taktik becerilerin yanı sıra reaksiyon antrenmanlarının da önemli olduğunu sonucuna varmışlardır. Araştırmalarına göre, minik futbolcuların gelişimi için reaksiyon antrenmanlarının da programlarının bir parçası olması gerekmektedir. Bu çalışma, genç futbolcuların sadece teknik ve taktik becerileri değil, aynı zamanda hızlı karar

verme ve reaksiyon yeteneklerini de geliştirmeleri gerektiğini vurgulayarak, antrenörlerin reaksiyon antrenmanlarını eğitim programlarında önemsemeleri gerektiğini göstermektedir (70). Collet C. kısa mesafe koşucuları üzerinde yaptığı çalışmada, antrenman programlarına ek olarak yapılan reaksiyon çalışmalarının reaksiyon zamanını olumlu yönde etkilediği ve bu durumun motor kontrolünü artırabileceği belirtilmiştir. Araştırma, koşucuların hızlı hareketlere yanıt verme becerilerinin, reaksiyon antrenmanlarıyla geliştirilebileceğini göstermektedir. Bu çalışma, antrenörlerin kısa mesafe koşucularının performansını artırmak için reaksiyon antrenmanlarını antrenman programlarına dahil etmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Böylece koşucuların daha hızlı ve kontrollü bir şekilde hareket edebilme yetenekleri güçlendirilebilir (71). Life kinetik ve reaksiyon antrenmanlarının öğrenme üzerine olan etkileri baz alındığında yukarıdaki çalışmalar ile bizim çalışmamızdaki sonuçlar life kinetik antrenmanlarının beyni daha iyi çalıştırdığı, bunun sonucu olarak da merkezi sinir sisteminin bir uyarana hızlı cevap verme yeteneğini geliştirdiği ve bu kazanımların reaksiyon süresi üzerine olan olumlu etkileri bakımından örtüşmektedir.

Literatür araştırıldığında yukarıdaki olumlu etkileri desteklemeyen çalışmalar olduğu görölmektedir. Kocaoğlu ve ark. yaşları 12-13 arasında değişen 18 kadın voleybolcu (Yaş: $12,56 \pm 0,52$ yıl) yaptıkları araştırmada, life kinetik antrenmanlarının voleybolcuların bazı koordinatif yetenekleri üzerine etkilerini incelemişler ve 12 haftalık voleybol antrenmanlarına ek olarak life kinetik antrenmanlarının uygulandığı life kinetik ve voleybol antrenmanları yapan grupta yer alan katılımcıların reaksiyon ($Z = -1,000$; $p = 0,317$), ön test – son test performansları arasında anlamlı bir farklılık bulamadıklarını belirtmişlerdir (73). Genç 30 erkek taekwondo sporcusu ile yaptığı bir çalışmada çalışma grubunu, 16 sporcu kontrol grubu (sadece taekwondo antrenmanı) 14 sporcu egzersiz grubu (Life kinetik antrenmanları + taekwondo antrenmanı) olarak oluşturmuş ve çalışmasını tamamlamıştır. Araştırmacı life kinetik antrenmanlarını 8 hafta boyunca hafta da 2 gün, günde yaklaşık 30 dakika ve farklı dinlenme aralıkları ile planlamış ve uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, ilk ve son ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edememiştir (74).

Kurt, M.A ve Çolak, M. araştırma grubunu 10-14 yaş aralığında olan 20 elit badmintoncu ve spor geçmişi olmayan 10 gönüllünün toplam 30 katılımcının

oluşturduğu bir çalışmada, katılımcıları üç gruba ayırarak, badminton kontrol grubu ve deney grubu sporcularına haftada 6 gün ve 3'er saat badminton antrenmanı yaptırmışlardır. Deney grubunda yer alan sporcular aynı zamanda 8 hafta boyunca haftada iki gün life kinetik antrenmanı gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda sağ ve sol el işitsel, sağ el görsel ve basit reaksiyon zamanları bakımından grup içi ve gruplar arasında anlamlı fark olmadığı sonucuna varmışlardır. Yaptıkları analizler sonucunda, kontrol, badminton kontrol ve deney grupları arasında basit reaksiyon zamanı ön-son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, deney grubunun basit reaksiyon zamanı son test skorunda görülen %2,33'lük iyileşme, ön-son test skorları arasındaki farkın anlamlı olması için yeterli değildir. Gruplar arasında da basit reaksiyon zamanı değerleri bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sağ el görsel reaksiyon süreleri incelendiğinde, kontrol, badminton kontrol ve deney grupları arasında grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ayrıca, zamanın ve grup-zaman etkisinin sağ el görsel reaksiyon zamanını etkilemediği istatistiksel olarak belirlenmiştir. Sol el görsel reaksiyon zamanı açısından yapılan grup içi karşılaştırmalarda kontrol grubu hariç ($t=1,799$, $p=0,106$, $d=0,090$), badminton kontrol ve deney gruplarında son test sürelerinde anlamlı bir düşüş gözlenmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre, gruplar arasında sol el görsel reaksiyon zamanı bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) ve grup-zaman etkisi de istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, zamanın sol el görsel reaksiyon süresi üzerinde orta düzeyde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmalar sonucunda, tüm gruplarda sağ el işitsel reaksiyon sürelerinin son testte ön teste göre azaldığı tespit edilmiştir. Ancak, kontrol, badminton kontrol ve deney gruplarında bu azalışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Benzer şekilde, gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda da sağ el işitsel reaksiyon zamanı değerlerinde anlamlı bir fark bulunmamış ve grup-zaman etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,27)= 1,506$, $p=0,240$, $\eta^2=0,100$). Zamanın sağ el işitsel reaksiyon süresini düşük düzeyde ve anlamlı olarak etkilediği görülmüştür ($F(2,27)= 6,060$, $p=0,020$, $\eta^2=0,183$). Sol el işitsel reaksiyon zamanı açısından yapılan grup içi karşılaştırmalarda ise kontrol grubunda anlamlı bir artış belirlenmiştir ($t=2,305$, $p=0,047$, $d=0,834$). Badminton kontrol ve deney grupları arasında ön-son test değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=0,461$, $p=0,656$, $d=0,044$ ve $t=0,794$, $p=0,448$, $d=0,083$). Varyans analizi sonuçları, gruplar

arasında sol el işitsel reaksiyon süreleri açısından anlamlı bir fark olmadığını ($p>0,05$) ve aynı zamanda zamanın ve grup-zaman etkisinin sol el işitsel reaksiyon süresini etkilemediğini göstermiştir ($F(2,27)= 3,280$, $p=0,081$, $\eta^2=0,108$ ve $F(2,27)= 2,525$, $p=0,099$, $\eta^2=0,158$) (72).

Yapılan bu bilimsel araştırmalar ışığında life kinetik ve reaksiyon antrenmanlarının farklı spor branşlarına ait sporcularda öğrenme, reaksiyon zamanı, denge, çeviklik gibi birçok yeteneğine etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Reaksiyon süreleri ile ilgili çalışmaların sonuçları değişiklik gösterse de çoğu araştırmacı olumlu yönde etki ettiğini raporlamışlardır. Çalışmamız sonucunda ön test-son test değerleri baz alındığında life kinetik antrenmanları yapan deney grubunun görsel ve işitsel reaksiyon zamanında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Deney grubunun işitsel reaksiyon zaman değerleri ile kontrol grubunun hem işitsel hem de görsel reaksiyon zaman değerleri olumlu yönde değişiklik gösterse de bu değişiklikler anlamlı düzeyde değildir.

Araştırmalar sonucu elde edilen farklılıkların spor branşı, sporcuların yaş, cinsiyet, spor yaşı v.b. gibi demografik farklılıkları, katılımcı sayısı, life kinetik antrenman süresi ve çeşitliliği, reaksiyon zamanı ölçüm protokolü, araştırmacının konu ile ilgili bilgisi gibi birçok etkenin sebep olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; düzenli olarak yapılan life kinetik antrenmanlarının genç yüzücülerin görsel reaksiyon zamanlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. İşitsel reaksiyon zamanları ve dominant el reaksiyon zamanları için daha geniş katılımcı sayısı ile yapılacak çalışmaların daha etkili olacağı düşünülebilir.

Yapılan bu araştırma, life kinetik antrenmanlarının yüzme sporcularının reaksiyon zamanları için olumlu yönde etki ettiği konusunda bilgi sağlamış ve alınan bu bilgiler doğrultusunda life kinetik antrenmanlarının sporcuların antrenman programına eklenmesi ve böylelikle reaksiyon becerisinde daha iyi performans sağlayacakları düşünülmektedir.

Araştırmamız incelendiğinde araştırmanın sınırlılıkları olduğu görülmektedir. Bu sınırlılıklar göz önünde bulundurularak yapılacak diğer çalışmalar için;

- Katılımcılar erkek ve kadın olarak araştırılması ve reaksiyon zamanının cinsiyete göre farklılıkları araştırılabilir.
- Araştırmamız 6 hafta sürmüştür. Araştırma süresinin uzun tutulması antrenman etkinliği hakkına daha kesin ve net sonuçlar verebilir.
- Araştırmamızda haftalık antrenman sayısı 3 gün olarak belirlenmiştir. Haftalık antrenman sayısı arttırılarak antrenman etkinliği gözlemlenebilir.
- Life kinetik antrenman içeriği değiştirilebilir ve branşa uygun daha kapsamlı antrenman programı yapılarak sonuçlar raporlanabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Öğretici H.,Karcılılar A. *Morpa Spor Ansiklopedisi*. 1. Baskı. Cilt: 5 İstanbul, Morpa Kültür Yayınları, 2005.
2. Bozdoğan, A., Özüak A. *Tüm Stilleriyle Temel Yüzme*. İstanbul, İlk Pres Basım ve Yayım, 2003.
3. Lutz, H. *LK&wetenschappelijk Onderzoek Research En Samenstelling*. Germany, 2011:1-8.
4. Lutz, H. *Besser fußball spielen mit Life kinetik: Das sensationelle gehirn-und bewegungstraining*. Münih, 1-143:2010.
5. Singh H. *Science of Sports Training*. New Delhi, D.V.S, 1991;159-65.
6. Sayın M. *Hareket ve Beceri Öğretimi*. Ankara, Spor Yayınevi ve Kitabevi, 2011; 127-35
7. Urartu, Ü., *Yüzme: teknik, taktik, kondisyon*. İstanbul, Inkılap Kitabevi, 1994.
8. Şen, Z. Yüzücülerde bireysel yapılan çıkıştaki kopma süresi ile bayrak çıkışındaki kopma süresi arasındaki farkın incelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, 2001.
9. Ala, D. PNF metodu ile balistik germenin kopma süresi üzerine etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, 2001.
10. Tahıllıoğlu, A. Kara harp okulu erkek yüzme takımının bazı antropometrik ölçülerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.1999.
11. Bozdoğan, A. *Yüzme kitabı*. İstanbul, Morpa Kültür Yayınları, 2006:142-243.

12. Bozdoğan, A., Özüak A. *Tüm Stilleriyle Temel Yüzme*. İstanbul, İl Pres Basımevi, 2003.
13. Urartu, Ü. *Yüzme teknik taktik ve kondisyon*. İstanbul, İnkılap kitabevi, 1995: 9-12.
14. Olaru, A.M. *Sportif Yüzme*. Adana, Çukurova Üniversitesi Basımevi. 1998:1-4
15. Alpar, R. *Yüzme ve suture antrenmanlarının temelleri*. Ankara, Gökçe Basımevi, 1998: 44.
16. Kılıç, T. Yıldız yaş gruplarında serbest yüzücülerde kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hıza etkisinin incelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, 1999.
17. GSGM. *Yüzme öğretmeni el kitabı*. Ankara. 1986:5.
18. Öz, H. Bursa'daki 14-16 yaş erkek yüzücülerin depar taşından uçuş mesafelerinin durarak çift ayak ve squat sıçramalarla karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, 2001.
19. Odabaş, B. 12 haftalık yüzme temel eğitim çalışmalarının 7-12 yaş gurubu kız ve erkek yüzücülerin fiziksel ve motorsal özellikleri üzerine etkisi. . Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, 2003.
20. Çetinkaya, S. (2006). Yüzme Ders Notları. Trakya Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu, Eylül, 2006.
21. Hanula, D. ve Thortman, N. *The Swim Coaching Bible*. Human Kinetics, America, 2001.
22. Aspenes, S. T., ve Karlsen T., *Exercise – training intervention studies in competitive swimming*. Sports Medicine, 2012: 42, 527- 43.

23. Bozdoğan, A. *Yüzme fizyoloji-mekanik-metod*. İkinci baskı. İstanbul, İlpress Basım ve Yayın, 2003:32.
24. Bozdoğan, A. *Yüzmede fizyoloji, mekanik ve metod*. İstanbul, İl Pres Basımevi, 2000:285-289,315-317.
25. Kawashima, R. *Brain Training*. Nintendo: Kyoto, 2006:112.
26. Beckmann, H., ve Schöllhorn, W. I. *Differenzielles Lernen im Kugelstoßen*. Leistungssport,36(4), 2006: 44-50.
27. Pascual-Leone, A., Freitas, C., Oberman, L., Horvath, J. C., Halko, M., Eldaief, M., Vahabzadeh-Hagh, A. M. *Characterizing brain cortical plasticity and network dynamics across the age-span in health and disease with TMSEEG and TMS-fMRI*. Brain topography, 24(3-4), 2011:302.
28. Lutz, H. *Besser fußball spielen mit Life kinetik: Das sensationelle gehirn-und bewegungstraining*. BLV Buchverlag. Münih, 2010.
29. Panfil, R. *A paradigm for identifying ability competition (providing examples of sport game and fight)*. Human Movement, 12(1), 2011:16-23.
30. Duda, H. Application of Life kinetik in the process of teaching technical activities to young football players, *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 2015, 71(25), 51-61.
31. Demirakca, T., Cardinale, V., Dehn, S., Ruf, M., ve Ende, G. The exercising brain: changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. *Neural Plasticity*, 2016, 1-11.
32. Lutz H. Die wissenschaft und Life kinetik recherchiert und verfasst von im. <http://lifekinetik-martin.de/wpcontent/uploads/2015/10/Die-Wissenschaft-und-Life-Kinetik-2014.pdf>. 05 Mayıs 2022.
33. Müller, M. Verbesserung der koordinativen fähigkeiten durch Life kinetik und deren korrelation zu schulleistungen der schülerinnen und schüler. Yüksek Lisans Tezi, Bozen Fakultät Für Bildungswissenschaften. 2017.

34. Lutz H. *Fußball spielen mit Life kinetik*. Münih, Blv buchverlag gmbh co.kg, 2010: 1-143.
35. Lutz H. *Die Wissenschaft und Life kinetik recherchiert und verfasst von im November*. 2014b;1-12.
36. Singh H. *Science of Sports Training*. New Delhi, D.V.S, 1991;159-65.
37. Sayın M. *Hareket ve Beceri Öğretimi*. Ankara, Spor Yayınevi ve Kitabevi, 2011; 127-35.
38. Minz AK. *Relationship of Coordinative Abilities to Performance in Badminton*. India, Lakshmibai National Institute of Physical Education Deemed Universty Degree of Master of Physical Education, 2003; 1-91.
39. Akgün N. *Egzersiz Fizyolojisi*. İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, 1986.
40. Cojocariu A.(2011). Measurement Of Reaction Time In Qwan Ki Do. *Biology of Sport*. 28(2): 139-143.
41. Dündar U. *Antrenman Teorisi*. Ankara, Nobel Yayınevi, 2003:284.
42. Tamer K. *Fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*, Bağırhan Yayınevi, Ankara, 2000:52.
43. Adıyaman Y. 10-12 Yaş Grubu Yüzücülerde Farklı Çıkış Tekniklerinin Kopma Süresi Üzerine Etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Benden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, 2006.
44. Spirduso WW. *Physical Dimension of Aging*. England:Human Kinetics;1995.
45. Proteau L, Livesque L, Lourencelle J,Girouard Y,et al. *Decision Making in Sport*. Res.Quar.for Exerc. and Sport, 1989; 60: 66-76.
46. Rosenbaum DA. *Human Motor Control, Physiological Foundations*.London: akademik pres, 1991.

47. Magil RA.: *Motor Learning*.USA: Wm.C.Brown Comp.Publ,1980.
48. Schmidt RA. *Motor Learning and Performance*.USA:Human Kinetics Boks, 1991.
49. Çolakoğlu, H., Akgün, N., Yalaz, G., & Ertat, A. Sürat antrenmanlarının akustik ve optik reaksiyon zamanlarına etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 1987, 22:37-46.
50. Adam JJ,Wuyts IJ,et al.*Gender Differences in Choise reaction time*. Evidence for differential– strategies.*Ergonomics*, 1999;42: 327-339.
51. Magil RA. *Motor Learning:Concept and Aplications*.USA:McGraw Hill Companies, 1998.
52. Boyar, H. Futbol Branşına Katılan 9-14 Yaş Grubu Erkek Çocuklarının Işık Reaksiyon Zamanlarının Belirlenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, 2013.
53. Karagöz, Ş. 8-10 Yaş Arası Çocuklarda 12 Haftalık Tenis Antrenmanlarının Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2008.
54. Karagöz, Ş. 8-10 Yaş Arası Çocuklarda 12 Haftalık Tenis Antrenmanlarının Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Zamanına Etkisinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2008.
55. Boyar, H. Futbol Branşına Katılan 9-14 Yaş Grubu Erkek Çocuklarının Işık Reaksiyon Zamanlarının Belirlenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, 2013.
56. Boyar, H. Futbol Branşına Katılan 9-14 Yaş Grubu Erkek Çocuklarının Işık Reaksiyon Zamanlarının Belirlenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, 2013.

57. Çolakoğlu, M., Tiryaki, Ş., & Moralı, S. Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanı üzerine etkisi, *Spor Bilimleri Dergisi (SBD)*, 1993, 4(4):32-47.
58. Gökhan, İ., Kürkçü, R., & Aysan, H.A. Yetişkin sedanter genç erkeklerde yüzme eğitiminin vücut kompozisyonu ve motorik özellikler üzerine etkisi, *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*, 2011, 2(1), 69-73.
59. Bishop, D. C., Smith, R. J., Smith, M. F., & Rigby, H. E. Effect of plyometric training on swimming block start performance in adolescents. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2009, 23(7), 2137-2143.
60. Kayapınar, P. *Konsantrasyon ve Dikkat*, Ankara, Nobel Yayınevi, 2002:58.
61. Bond, J. *Concentration Skills in Sport: An Applied Perspective* , Chapter:14, 2004:388.
62. Tiryaki Ş. *Spor Psikolojisi kavramlar, kuramlar ve uygulama*. Mersin, Eylül yayınevi, 2000.
63. Weinberg,(1988), Concerration, s.:16
64. Cüceloğlu,D. *Dikkat ve Konsantrasyon*, İstanbul, Kronik Kitapevi, 1993:89.
65. Bauman, S.(1994).*Uygulamalı Spor Psikolojisi*, İstanbul, Alfa Basım, 1994:195-202.
66. Polat, S., Eralp, E. ve Orhan, Ö. 10-12 Yaş grubu yüzücülerde uygulanan 8 hafta reaksiyon antrenmanlarının etkilerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2018,3(3): 59-66.
67. Salonikidis K, Zafeiridis A. 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 and Conditioning Research*, 2008, 22(1): 182-91.

68. Moka R, Kaur G, Sidhu L. Effect of training on the reaction time of indian female hockey players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 1992, 32(4): 428–431.
69. Çankaya S, Gökmen, B., Çon M. Taşmektepligil M Y. Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş genç erkeklerin reaksiyon zamanları ve vücut kitle indeksi üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2014, 5(2): 59-67.
70. İmamoğlu O, Kılıcıgil E. Türkiye’deki minik futbolcularda reaksiyon zamanı, vital kapasite değerleri ve laterizasyon dağılımında solaklık sorunu. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2007, 5(3): 95-100.
71. Collet C. Strategic Aspects Of Reaction Time In World-Class Sprinters. *Perceptual and Motor Skills*. 88(1), 1999: 65–75.
72. Kurt M.A., Çolak M. Badmintoncularda life kinetik antrenmanlarının bazı koordinatif yetenekler üzerine etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 195-216.
73. Kocaoğlu Y., Kaplan T., Arslan G. Life kinetik antrenmanlarının 12-13 Yaş voleybolcularda teknik, çabukluk ve reaksiyon becerilerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2022, 16(1), 53-66.
74. Genç, S. Taekwondo sporcularında yapılan 8 haftalık Life kinetik antrenmanlarının reaksiyon süresi ve anaerobik güce etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2019.
75. Büyüктаş, B. 10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life kinetik antrenmanlarının Bilişsel ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Adana İli Örneği), Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisan Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi, 2021.
76. Vural, M. U. Life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenman

ve Hareket Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2016.



8. EKLER

EK-1. Sporcu Bilgi ve Ölçüm Formu

Değerli Katılımcı, aşağıdaki soru ve testlerden toplanan veriler, 6 haftalık Life kinetik antrenmanının genç yüzücülerde reaksiyon zamanı üzerine etkilerini incelemek amaçlı bilimsel bir araştırma için kullanılacaktır. Sporcu bilgi ve ölçüm formunuzda boş alan kalmamasına ve tüm ölçümlerinizin tamamladığına dikkat ediniz. Sporcu bilgi ve ölçüm formunun tamamen dolduğundan emin olduktan sonra araştırmacıya teslim edebilirsiniz. Desteğiniz için çok teşekkür ederim.

Serdar ÇEKİÇ
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

ADI SOYADI:

CİNSİYET:

DOĞUM TARİHİ:

YAŞI:

SPOR YAŞI:

BOY (cm):

KİLO (kg):

VKİ:

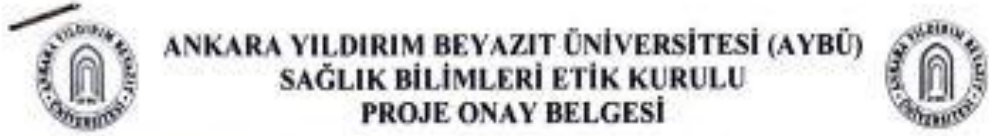
Bilinen kas-iskelet yaralanmanız var mı? (yuvarlak içerisine alınız/varsa açıklayınız) EVET / HAYIR

.....

Kardiyovasküler bir rahatsızlığınız var mı? (yuvarlak içerisine alınız/varsa açıklayınız) EVET / HAYIR

Reaksiyon Zamanı Ölçüm Sonuçları		
Testler	Ön Test Ölçümleri	Son Test Ölçümleri
Sol El İşitsel RZ		
Sağ El İşitsel RZ		
Sol El Görsel RZ		
Sol El Görsel RZ		

EK-2. Etik Kurul Onayı



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ (AYBÜ) SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU PROJE ONAY BELGESİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı öğrencilerinden Serdar Çekiç'in, "6 haftalık life kinetik antrenmanlarının genç yüzücülerde reaksiyon zamanı üzerine etkisi" adlı araştırması değerlendirilmiştir.

(Bu kısım başvuru sahibi tarafından doldurulmalıdır)

Proje etik açısından uygun bulunmuştur.

Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir.

Proje etik açısından uygun bulunmamıştır.



AYBÜ SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Araştırma kodu (Yıl - Araştırma sıra no)	2022 - 825
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	31.03.2022
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar no	07.04.2022 - 06
Yer	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Esenboğa Külliyesi
Katılımcılar	Formda imzası bulunan üyelerimiz toplantıya katılmıştır.

KURUL BASKANI VE ÜYELER:

Prof. Dr. Özden YALÇINKAYA ALKAR	Başkan
Prof. Dr. Tahir Kurtuluş YOLDAŞ	Üye
Doç. Dr. Oktay GÜRCAN	Üye
Doç. Dr. Sevil ŞAHİN	Üye
Doç. Dr. Bahar KÜLÜNKÖĞLU	Üye
Doç. Dr. Metin DİNÇER	Üye
Doç. Dr. Gözde ALGÜN DOĞU	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Gülsen BİNGÖL	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Şule ÇEKİÇ	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Nural ERZURUM ALİM	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin ÇILDIR	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Nimetcan Mehmet YAĞMA	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Esra Ceren TATLI	Üye

EK-3. Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	: Serdar ÇEKİÇ
Doğum tarihi	
Doğum yeri	
Medeni hali	: Bekar
Uyruğu	
Adres	
Tel	
E-mail	
EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lise	: Eskipazar ÇPL
Lisans Üniversitesi	: Gazi Üniversitesi / Afyonkocatepe Üniversitesi/Anadolu
Yüksek lisans	: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
YABANCI DİL	
İngilizce	

EK 4. Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi tarafından yürütülen " " başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı:
- Araştırmanın İçeriği:
- Araştırmanın Nedeni: ☐ Bilimsel araştırma ☐ Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi:
- Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.

Araştırmacının

Adı-Soyadı:.....

İmzası: