



Şeyma AYDIN
Doç. Dr. Sevde MAVİ VAR

**LİSE ÖĞRENCİLERİNE UYGULANAN
LİFE KİNETİK ANTRENMANLARIN
BAZI MOTORİK VE BİLİŞSEL
BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİ**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNE UYGULANAN
LİFE KİNETİK ANTRENMANLARIN
BAZI MOTORİK VE BİLİŞSEL
BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİ¹**

**Şeyma AYDIN
Doç. Dr. Sevde MAVİ VAR**

¹ Şeyma AYDIN'a ait yüksek lisans tezinden türetilmiştir.



*Lise Öğrencilerine Uygulanan Life Kinetik Antrenmanların
Bazı Motorik Ve Bilişsel Beceriler Üzerine Etkisi*
Şeyma AYDIN, Doç. Dr. Sevde MAVİ VAR

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek
Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design
Baskı: Aralık 2024
Yayıncı Sertifika No: 49837
ISBN: 978-625-5530-56-1

© Duvar Yayınları
853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir
Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com
duvarkitabevi@gmail.com

ÖNSÖZ

Yüksek lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde, kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sakin ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olan değerli danışmanım Doç. Dr. Sevde MAVİ VAR'a büyük bir içtenlikle teşekkür ederim.

Bu günlere gelebilmem için her daim arkamda dağ gibi duran benimle sevinen, benimle gururlanan ailem; babam Tuncay FİDAN, annem Gönül FİDAN, kardeşim Ramazan FİDAN, bir abladan çok daha fazlası ikinci annem Gül SAVAS'a, bu yolu birlikte yürüdüğümüz arkadaşım, meslektaşım, kardeşim Esra BURKAZ'a, lisans, yüksek lisans ve meslek hayatımda bana güç veren desteğini hiç esirgemeyen yol arkadaşım değerli eşim Yalçın AYDIN'a, varlıklarıyla kalbimi aydınlatan, yaşam kaynaklarım ve ileride daha fazlasını yapmalarını ümit ettiğim oğullarım Kuzey ve Poyraz AYDIN'a teşekkür ederim.

Şeyma AYDIN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ŞEKİL LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ	vii
SİMGE VE KISALTMALAR	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Problem Cümlesi	2
1.3. Araştırmanın Değişkenleri.....	2
1.4. Hipotezler	2
1.5. Araştırmanın Önemi	3
1.6. Araştırmanın Varsayımları	3
1.7. Araştırmanın Sınırlıkları.....	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Life Kinetik.....	4
2.1.1. Bilişsel Beceri	5
2.1.2. Görsel Algı.....	7
2.2. Life Kinetik Antreman.....	9
2.2.1. Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Faydalar.....	13
2.3. Sporcular için Life Kinetik	14
2.4. Dikkat	18
2.4.1. Dikkat ve Aynı Anda Birden Fazla İş Yapabilme.....	19
2.4.2. Seçici Görsel Dikkat	19
2.4.3. Dikkat ve Otomatisite	20
2.4.4. Dikkat ve Öğrenme İlişkisi	20
2.5. Sporda Denge	20
2.5.1. Denge Egzersizleri	23
2.5.2. El-Göz Koordinasyonu	24
2.6. Reaksiyon	26

2.6.1. Reaksiyon Süresi.....	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM	29
3.1. Araştırmanın Modeli	29
3.2. Evren ve Örneklem.....	29
3.3. Antrenman Programının Uygulanışı.....	29
3.4. Uygulanan Testlerin Yeri	29
3.5. Veri Toplama Araçları.....	29
3.5.1. Denge	30
3.5.2. El-Göz Koordinasyonu	30
3.5.3. Reaksiyon Zamanı Ölçümü.....	30
3.5.4. Dikkat.....	31
3.6. Veri Analiz Yöntemi	31
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	42
5.1. Öneriler.....	48
KAYNAKLAR.....	49

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Life kinetik bileşenleri. 5

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1. Verilerin Normallik analizi.....	32
Tablo 4.1.Kontrol ve Deney grubu katılımcıların reaksiyon sürelerine ait öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	33
Tablo 4.2. Kontrol ve Deney grubu katılımcıların dengelerine ait öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	34
Tablo 4.3. Kontrol ve Deney grubu katılımcıların el göz koordinasyonuna ait öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	35
Tablo 4.4. ..Kontrol ve Deney grubu katılımcıların TN (İşaretlenmiş Toplam Madde Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.....	36
Tablo 4.5. Kontrol ve Deney grubu katılımcıların TN-E (Ham Hata Puanı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	37
Tablo 4.6. Kontrol ve Deney grubu katılımcıların CP (Doğru cevap Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	38
Tablo 4.7. Kontrol ve Deney grubu katılımcıların E1 (Boş bırakılan Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	39
Tablo 4.8. Kontrol ve Deney grubu katılımcıların E2 (yanlış işaretlenen Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi	40

SİMGE VE KISALTMALAR

Simge

η^2	: Etki büyüklüğü değeri
n	: Sayı
p	: Anlamlılık değeri
RT	: Reaksiyon zamanı
S_{hx}	: Standart hata ortalaması
ss	: Standart sapma
X	: Ortalama

Açıklama

Kısaltma

CP	: Doğru cevap Sayısı
E	: Toplam Hata
Es	: Hata sayısı
FR	: Dalgalanma Oranı
KMH	: Kompleks Motor Hareketleri
LK	: Life Kinetik
MT	: Hareket zamanı
t	: t değeri
TN	: İşlenen Toplam Madde Sayısı
TN-E	: Toplam Madde-Hata

Açıklama

ÖZET

Life kinetik antrenmanların lise öğrencileri üzerindeki motorik ve bilişsel etkileri incelenerek, bu etkilerin öğrencilerin çok yönlü gelişimleri açısından önemi saptanarak Beden Eğitimi ve Spor derslerinde uygulanabilirliği veya öğrencilere önerilebilirliği araştırılacaktır. Araştırmacılar, ülkemizdeki sınırlı sayıdaki bilimsel çalışmaya dayanarak, life kinetik uygulamalarının mental ve fiziki performans, motor ve koordinasyon beceriler üzerinde pozitif yönde etki ettiğini ifade etmektedir. Fakat kaynaklar incelendiğinde life kinetik uygulamalarının dikkat, reaksiyon süresi ve el-göz koordinasyonu üzerinde etkisini inceleyen çok az çalışma vardır. Bu çalışmada modern bir antrenman çeşidi olan life kinetik antrenmanlarının bazı motorik ve bilişsel becerilerini geliştirmek için kullanılabilmesi göz önünde bulundurularak, life kinetik antrenmanlarının öğrencilerin, dikkat, denge, el-göz koordinasyonu ve reaksiyon zamanına etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda on iki hafta boyunca sporculara uygulanan life kinetik antrenmanlarının deneklerden denge, reaksiyon süresi, el-göz koordinasyonu ve dikkat, üzerinde etkisi belirlenmiştir.

Bu çalışmada, deneysel model kullanılmıştır. Deneysel modelde bir karşılaştırma vardır. Bu araştırma deneysel araştırma tipinde ön test son test kontrol gruplu model ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın evreni Kırşehir Durdu Muzaffer Marşap Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi'nde 2022/2023 Eğitim/Öğretim yılında öğrenim gören 300 kız öğrenciden oluşacak olup, Araştırmanın örneklemini ise rastgele seçilmiş 20 kontrol, 20 deney grubu olmak üzere toplam 40 denek 9.10.11. sınıf gönüllü kız öğrencilerden oluşmaktadır. Deneklerden Reaksiyon Süresi, Denge, El-Göz Koordinasyonu, Dikkat, ölçüm parametreleri alınmıştır. Denge testi ölçümleri Flamingo denge aleti ile ölçülmüştür.

El-Göz Koordinasyonu testi Wall Catch Koordinasyon Testi, Reaksiyon Zamanı Ölçümü ise Nelson'un el reaksiyon testi, cetvel yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. Dikkat testi ise Brickenkamp (1962) tarafından geliştirilen Toker (1990) tarafında Türkiye'ye uyarlanan 11-14 yaş grubu için D2 dikkat testi kullanılmıştır

Araştırma sonucunda öğrencilere uygulanan life kinetik antrenmanın, öğrencilerin reaksiyon sürelerini azalttığı, denge becerilerini, el göz koordinasyonu becerilerini daha fazla geliştirdiği sonucu ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan life kinetik antrenmanın, dikkatlerini geliştirdiğini, doğru cevap sayılarını arttırdığını, boş bırakılma sayılarını azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Life kinetik antrenmanların lise öğrencilerinin motorik ve bilişsel becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Life kinetik antrenmanlar, lise öğrencileri, motorik ve bilişsel becerilerini, d2 dikkat testi

ABSTRACT

By examining the motoric and cognitive effects of Life kinetik training on high school students, the importance of these effects in terms of multidimensional development of students will be determined and their applicability in Physical Education and Sports courses or their recommendability to students will be investigated. Based on the limited number of scientific studies in our country, the researchers state that Life kinetik applications have a positive effect on mental and physical performance, motor and coordination skills. However, there are very few studies examining the effect of Life kinetik applications on attention, reaction time and hand-eye coordination. In this study, considering that Life kinetik training, which is a modern training type, can be used to improve some motoric and cognitive skills, the effect of Life kinetik training on attention, balance, reaction time of students was investigated. In this context, does Life kinetik training applied to athletes for twelve weeks have an effect on balance, reaction time, hand-eye coordination and attention?

In this research, experimental model was used. There is a comparison in the experimental model. This research was carried out with pre-test post-test control group model in experimental research type.

The population of the research will consist of 300 female students studying at Kırşehir Durdu Muzaffer Marşap Girls' Anatolian Imam Hatip High School in the 2022/2023 academic year, and the sample of the research consists of 40 subjects, 20 control and 20 experimental groups, randomly selected from 9.10.11th grade volunteer female students. Reaction Time, Balance, Hand-Eye Coordination, Attention, measurement parameters were taken from the subjects. Balance test measurements were measured with Flamingo balance machine. Hand-Eye Coordination test was measured using Wall Catch Coordination Test, and Reaction Time was measured using Nelson's hand reaction test, ruler method. D2 attention test for 11-14 age group, developed by Brickenkamp (1962) and adapted to Turkey by Toker (1990), was used.

As a result of the research, it was concluded that the Life kinetik training applied to the students reduced their reaction times, improved their balance skills and hand-eye coordination skills more. It was concluded that the Life kinetik training applied to the students participating in the research improved their attention, increased the number of correct answers, and decreased the number of blank answers. It was concluded that Life kinetik training improves motoric and cognitive skills of high school students.

Keywords: Life kinetik training, high school students, motoric and cognitive skills, d2 attention test

1. GİRİŞ

Beden eğitimi dersi öğrencileri zihinsel, fiziksel, sosyal, ruhsal yönden geliştirmeyi hedefleyen bir derstir. En önemli amaçlarından biri de çocukların günlük hayatta kullanacakları temel motorik becerileri ve hareketlerin doğru, hızlı ve koordineli bir şekilde yapılabilmesi için merkezi sinir sisteminin kapasitesini geliştirmektir (1).

Motorik beceriler kusursuz ve dikkat edilerek yapıldığı zaman beyinde yeni nöral bağlantıların sayısı ve bu nöronların işlevini sürdürme şansları artmaktadır. Her geçen gün değişen, gelişen ve zorlaşan yaşam koşullarında bilişsel olarak daha hızlı ve doğru karar verebilme ve bu kararları anında uygulayabilme becerisi oldukça önem kazanmaktadır. Bu becerileri geliştirmek amacıyla beyin yapısı ve çalışma sistematığı de göz önünde bulundurarak Almanya’da Life Kinetik (LK) antrenmanları adıyla yeni bir egzersiz modeli geliştirilmiştir. Bu modelde beyin alışkın olmadığı Kompleks Motor Hareketleri (KMH) ile beyin her iki lobunu harekete geçirmek, beyinde yeni sinir ağları oluşturmak, karmaşık becerileri öğretmek ve geliştirmek amaçlanmaktadır. KMH kişilerin becerilerine göre çeşitli zorluk düzeylerindeki egzersizleri içermektedir. Beceri seviyesi arttıkça, beyin gelişimini daha fazla arttırmak amacıyla KMH egzersizleri de giderek zorlaşmaktadır (2).

Benzersiz ve karmaşık bir yapıya sahip olan KMH egzersizleri ile motorik ve bilişsel öğrenme olanakları artırılabilir. Ayrıca bu eşsiz egzersizler nöronal öğrenmeyi uyararak beyinde yeni hücreler oluşmasını da yol açmaktadır. KMH’lerin bireylerin odaklanma, reaksiyon zamanı ve zorluklarla başa çıkma yeteneklerini geliştireceği, tehlikeli durumlar karşısında hızlı kavrayan ve karar veren, becerikli ve karşılaştığı zor durumların üstesinden gelebilen kişiler haline gelmesinde faydalı olacağı ileri sürülmektedir (3).

Life Kinetik egzersizlerinin organizma üzerindeki genel etkileri incelendiğinde stres düzeyinde azalma, odaklanmada artış, hafızada iyileşme, hızlı ve çabuk öğrenme, karar verme, fiziksel performansta gelişim ve özgüven düzeyinde artışa neden olduğu görülmektedir (2).

LK egzersizleri sürekli olarak aktif düşünmeyi gerektiren yeni bir yöntem olduğundan bu yeni yöntemin antrenörler, spor uzmanları ve eğitimciler tarafından kullanılması sporcular ve öğrenciler için faydalı olabilir. Dolayısıyla temel motorik becerilerinin geliştirileceği ve ustalaşacağı lise düzeyindeki öğrencilerde uygulanacak KMH’lerin temel motorik becerilerin gelişiminde olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir (4).

1.1. Araştırmanın Amacı

Life kinetik antrenmanların lise öğrencileri üzerindeki motorik ve bilişsel etkileri incelenerek, bu etkilerin öğrencilerin çok yönlü gelişimleri açısından önemi saptanarak Beden Eğitimi ve Spor derslerinde uygulanabilirliği veya öğrencilere önerilebilirliği araştırılacaktır.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmada modern bir antrenman çeşidi olan life kinetik antrenmanlarının bazı motorik ve bilişsel becerilerini geliştirmek için kullanılabileceği göz önünde bulundurularak, life kinetik antrenmanlarının öğrencilerin, dikkat, denge, reaksiyon zamanına etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda on iki hafta boyunca sporculara uygulanan life kinetik antrenmanlarının deneklerden denge, reaksiyon süresi, el-göz koordinasyonu ve dikkat, üzerinde etkisi var mıdır?

1.3. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Dikkat, reaksiyon süresi, denge, el-göz koordinasyonu

Bağımsız Değişkenler: Life kinetik

1.4. Hipotezler

Bağımsız değişkenimiz life kinetik, bağımlı değişkenlerimiz ise reaksiyon süresi, denge, el-göz koordinasyonu ve dikkat oluşturmaktadır. Bu çalışma kapsamında 4 esas 4 alt hipotez ortaya atılmıştır. Bu hipotezler;

H1: Deney ve kontrol grubunun son test reaksiyon süresi puanları arasında anlamlı fark vardır.

H2: Deney ve kontrol grubunun son test Denge testi puanları arasında anlamlı fark vardır.

H3: Deney ve kontrol grubunun son test El göz koordinasyonu testi puanları arasında anlamlı fark vardır.

H4: Deney ve kontrol grubunun son test D2 Dikkat Testi puanları arasında anlamlı fark vardır.

H4a: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testin alt boyutu TN puanları arasında anlamlı fark vardır.

H4b: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testin alt boyutu TN-E puanları arasında anlamlı fark vardır.

H4c: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testin alt boyutu E-1 puanları arasında anlamlı fark vardır.

H4d: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testin alt boyutu E-2 puanları arasında anlamlı fark vardır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Araştırmacılar, ülkemizdeki sınırlı sayıdaki bilimsel çalışmaya dayanarak, life kinetik uygulamalarının mental ve fiziki performans, motor ve koordinasyon beceriler üzerinde pozitif yönde etki ettiğini ifade etmektedir. Fakat kaynaklar incelendiğinde life kinetik uygulamalarının dikkat, denge, reaksiyon süresi ve el-göz koordinasyonu üzerinde etkisini inceleyen çok az çalışma vardır. Bu çalışmalardan, Peker (3) on iki hafta boyunca sporculara uyguladığı life kinetiğin dikkat üzerindeki etkisini incelemiştir. Büyüктаş tarafından da 2021’de 10-14 yaşlarındaki tenisçilere on iki hafta süresince uygulanan life kinetik egzersizlerinin dikkat ve reaksiyon üzerindeki etkisine bakmıştır. Genç (5)’da tarafından 11-14 yaşlarındaki taekwondoculara uygulanan sekiz haftalık life kinetik antrenmanların reaksiyon üzerindeki etkisini incelemiştir. Çoban (6), 2019’da çalışmasında öğrencilere uygulanan life kinetik antrenmanlarının zihinsel dayanıklılık üzerine etkisini incelemiştir. Bu çalışmalar içerisinde bu çalışmanın değişkenlerini destekleyen ve desteklemeyen sonuçlar bulunmaktadır. Bu çalışma da life kinetik uygulamalarındaki çapraz ve koordineli etkinlikler beynin hem sağ hem de sol lobunu aynı anda çalıştırdığı için bütüncül bir etki yaratmaktadır, sinir sisteminde yeni nöral bağlantılar kurmaktadır ve var olan bağlantıları geliştirmektedir. Bu uygulamalarla dikkat artmış olur, fiziksel ve motorik özelliklerde de gelişmeler sağlanmış olur (7).

Life kinetik antrenmanlarının reaksiyon süresi, denge, el-göz koordinasyonu ve dikkat üzerindeki etkisini ortaya koyacak olan bu araştırma, kaynak oluşturulmasına yardımcı olup ve spor bilimleri ve spor psikoloji bölümlerindeki diğer çalışmacılara yol göstermesi açısından önem taşımaktadır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

1. Çalışmaya katılım gösteren katılımcıların evreni temsil ettiği kabul edilmiştir.
2. Çalışmada yararlanılan araçlar yeterli düzeyde kabul edilmiştir.
3. Kullanılan istatistiksel metot ve değerlendirmelerin güvenilir ve geçerliği var olduğu kabul edilmiştir.

1.7. Araştırmanın Sınırlıkları

1. Bu çalışma 14-18 yaş aralığındaki 20 kontrol grubu, 20 deney grubu olarak toplam 40 sporcuyla sınırlı tutulmuştur.
2. Çalışma, deneklerde 12 haftalık, haftanın üç günü, 40 dakika life kinetik antrenmanlarına katılmakla sınırlandırılmıştır.
3. Çalışma, Kırşehir merkezindeki öğrencilerle sınırlı tutulmuştur.
4. Çalışma konuyla alakalı mevcut literatür verileriyle sınırlı tutulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Life Kinetik

İlk olarak 2006 yılında Kawashima tarafından ortaya atılan beyin jimnastiği fikri günümüzde yaygın bir şekilde kullanmaya başlamıştır. Beyin jimnastiği, sağlık ve beyin fonksiyonları ile ilgili önleyici tedbirler için araştırmalarda kullanılabilirdiği gibi, gelişim için de kullanılabilir.

Almanya'dan Horst Lutz, “Bilişsel becerilerim olmasına rağmen, alışılmadık bir davranıştan diğerine geçiş yaparken kaos yaşamamın sebebi nedir? O sırada aklımda ve sonrasında hayatımda neler olmuş oluyor?” gibi sorulardan hareket ederek beyin çalışmalarına yöneldi. Lutz, life kinetiği ortaya çıkarmak için birçok bilim insanı ile çalıştı. İş hayatında, sağlıkta, sporda, eğitim kurumlarında, kişisel gelişim programlarında kısacası yaşamın her alanında uygulanabilecek antrenmanlar ortaya koydu (7). Fiziksel aktivitelerin beyin aktivitelerini iyileştirmek için kullanılması fikrini ortaya attı ve temeli, özel olarak tasarlanmış bazı fiziksel egzersizlerle zihinsel verimliliği ve yetkinliği artırmak olan life kinetik beyin egzersizi eğitimini yarattı (8).

Çocuklar 10 yaşına doğru kimliklerini anlamlandırarak öğrenmeye ve keşfetmeye başlarken, yetişkinler aile içindeki görevleri ve konumları arasında dengeleme kurmaya ihtiyaç duyarlar. Yaş almış kişilerin esas sorunları ruhen ve bedenen sağlıklı olmaktır. Sporculardan beklenen ise sürekli olarak başarımlarını sürdürmelerini sağlamaktır. Tüm bunlar uygulaması güç ve zahmetli sorumluluklar ve hedeflerdir diyebiliriz. Life kinetiğin amacı, uzman olup olmamasına bakılmaksızın, tüm insanların yaşamın her alanında görev ve sorumluluklarının gereklerine göre hayattan zevk almalarını sağlamak, onları güdülemek ve hedeflerine ulaşmalarını sağlamaktır. Bu egzersizler bireylerin bunları gerçekleştirmelerine imkân sağlamış olur. Beyin biliminde kinematik ve psikomotor yöntemlerini takip eden uzun araştırmalar sonucunda elde edilen verilere dayanarak life kinetik egzersizleri oluşturulmuştur (3).

Life kinetik antrenmanları eğlenceli egzersizlerden oluşur ve beş yaşından seksen beş yaşına kadar olan tüm kişiler bu egzersizleri yapabilir. Life kinetik antrenmanları, beyin hücreleri arasında yeni bağlantıların ortaya çıkmasına ve kısa sürede farklı alanlarda başarı elde edilmesine yol açabilir. Konsantrasyon, problem çözme, stres direnci, hafıza, yaratıcılık, çoklu görev, hatırlama yeteneği, özgüven, bağımsızlık, denge ve akademik performans gibi özellikler sıralanabilir (6).

Life kinetiği bir formül olarak açıklamak gerekirse; Görüş keskinliği kazanmak ve zihni uyararak harekete geçirmek olarak açıklanabilir. Sporcuların

becerileri gelişim gösterdikçe zekâyı daha da geliştirmek için antrenman programına daha zorlayıcı egzersizler eklenilir. Life kinetik eğitiminin karmaşık ve benzersiz biçimi, yaşam boyu öğrenme ve fiziksel egzersiz arasındaki koordinasyonu sağlar. Dünya şampiyonlukları ve olimpiyat şampiyonlukları kazanan elit sporcular, life kinetik egzersizlerinin olumlu etkilerini görmüşler. Öte yandan, bilimsel araştırmalar, haftada sadece bir saatlik life kinetik antrenmanlarının, demans semptomlarını geciktirerek ve odaklanma becerisini artırarak zihinsel ve fiziksel sağlığı iyileştirdiğini gösteriyor (7).



Şekil 2.1. Life kinetik bileşenleri.

2.1.1. Bilişsel Beceri

Bilişsel beceriler; hafızanız, akıl yürütmeniz, dikkat süreniz, problem çözme, düşünme, okuma ve öğrenme yoluyla gösterilen beyninizin temel yetenekleridir. Bilişsel beceriler, bilgiyi beyninizin doğru bölgelerine göndererek işlemenize yardımcı olur. Bu bilgiye daha sonra tekrar ihtiyaç duyduğunuzda, beyniniz onu kullanmak üzere geri almak için bu bilişsel becerilere güvenir. Bilişsel becerileri geliştirerek ve bunları geliştirerek beyniniz bu bilişsel süreçleri daha hızlı ve verimli bir şekilde tamamlayabilir. İşyerinde güçlü bilişsel beceriler birçok fayda sağlayabilir. Bilişsel yetenekleriniz, verileri yorumlamanızı, önemli bilgileri hatırlamanızı ve toplantılar sırasında dikkatinizi vermenizi sağlar (9).

Bilişsel becerileri dokuz kategoriye ayırabilirsiniz; bunların her biri beyninizin bilgiyi işlemek ve kullanmak için kullandığı farklı bir yöntemi yansıtır. İşte dokuz bilişsel becerinin bir listesi:

Sürekli dikkat: Sürekli dikkat, dikkatinizi uzun süre tek bir göreve odaklamanıza yardımcı olur. Pek çok işte, ödevleri veya projeleri tamamlamak için bu beceriye ihtiyacımız vardır. Güçlü bilişsel becerilere sahip olmak, dikkatinizi başka bir şeye yönlendirmemenize ve en önemli göreve odaklanmanıza yardımcı olabilir (10).

Seçici dikkat: Seçici dikkat, etrafınızda dikkat dağıtıcı şeyler olsa bile dikkatinizi tek bir göreve odaklamanıza olanak tanır. Bu bilişsel beceri, dikkatinizi hangi göreve adayacağınızı seçmenize ve o göreve odaklanmanıza yardımcı olur. Örneğin, yalnızca e-postalara yanıt vermek için telefonunuzu ve iş arkadaşlarınızı görmezden gelmek seçici bir dikkat gerektirir (10).

Bölünmüş dikkat: İşyerinde dikkatinizi aynı anda birden fazla göreve vermeniz gereken zamanlar olabilir. Bölünmüş dikkat, aynı anda iki veya daha fazla görevi tamamlarken bilgiyi aklınızda tutmanıza olanak tanıyan, çoklu görev yapmanıza yardımcı olan bilişsel beceridir. Örneğin, yeni projeniz için fikir toplarken aynı zamanda mevcut projenize son rötüşleri ekleyebilirsiniz. Bölünmüş dikkat becerileriyle eş zamanlı görevleri veya süreçleri bilgi kaybı yaşamadan verimli bir şekilde tamamlayabilirsiniz (10).

Uzun süreli hafıza: Uzun süreli belleğe sahip olmak geçmiş bilgileri hatırlamanıza olanak tanır. Geçen hafta yöneticinizle yaptığınız büyük toplantının tüm önemli noktalarını ve ayrıca yıllar önce öğrendiğiniz meslektaşlarınızın isimlerini hatırlamanızı sağlar. Uzun süreli hafıza olmadan iş yerinde aldığımız eğitimi hatırlayıp günlük görevlerinize uygulayamazsınız (11).

Çalışan bellek: Kısa süreli bellek olarak da bilinen çalışma belleği, bir görev üzerinde çalışırken bilgileri aklınızda tutmanıza yardımcı olur. Örneğin, yeni bir ofis yazılımı kullanıyorsanız, çalışma belleği, onu nasıl kullanacağınıza ilişkin yönergeleri öğrenmenize ve aklınızda tutmanıza yardımcı olur. İyi bir kısa süreli hafıza becerisine sahip olmak aynı zamanda bir toplantı veya konuşmada vurgulanan önemli noktaların akılda tutulması açısından da faydalıdır (11).

Mantık ve muhakeme: Mantık ve akıl yürütme becerileri, sorunları verimli bir şekilde çözenize ve yeni fikirler ortaya çıkarmanıza yardımcı olur. Örneğin, bir tüketicinin ihtiyaçlarını belirlerken mantık ve muhakeme kullanırsınız, bu ihtiyaçları karşılamak için beyin fırtınası yapar ve problem çözersiniz. Raporları derlerken ve verileri analiz ederken de mantık ve akıl yürütmeyi kullanırsınız (11).

İşitsel işleme: Beyniniz duyduğunuz bilgiyi anlamlandırmak için işitsel işlemeyi kullanır. Bu bilişsel beceriye sahip olmak, ister müşteriniz, ister iş

arkadaşınız veya patronunuz olsun, iş yerinizdeki insanları etkili bir şekilde dinlemenize yardımcı olur. İşitsel işleme, sesleri içselleştirmenize, duyduğunuz bilgileri yorumlamanıza ve etkili bir şekilde kullanmanıza yardımcı olur (12).

Görsel işleme: Görsel işleme, gördüğünüz şeyleri yorumlamanıza yardımcı olur. Örneğin, bir işyeri ortamında görsel işleme becerileri, tasarımları analiz etmenize, önemli belgeleri yeniden okumanıza ve grafik ve tablolar gibi verilerin görsel temsillerini anlamlandırmanıza olanak sağlayabilir (12).

İşleme hızı: Son olarak, işlem hızı bilişsel becerisi, görevleri hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirmenize yardımcı olur. Yüksek işlem hızı sayesinde beyniniz bilgiyi daha hızlı yorumlayabilir ve üstlendiğiniz göreve uygulayabilir. İşlem hızınızı güçlendirerek görevleri daha etkin ve verimli bir şekilde tamamlayarak verimliliğinizi artırabilirsiniz. Örneğin, yüksek işlem hızına sahip olmak, müşterinizin ihtiyaçlarını daha hızlı belirlemenize ve onlara yardımcı olmanıza yardımcı olabilir (13).

2.1.2. Görsel Algı

Tüm eylemlerin bu unsurun temalarını oluşturan üç özelliği vardır (14):

- (1) Bireyler öncelikle ne yapılması gerektiğini algılayabilmeli ve bunu nöral, algısal ve/veya bilişsel yapılarda temsil edebilmelidir;
- (2) Etkin bir şekilde mevcut olabilecek birçok seçenek arasından en iyi hareket tarzını seçebilmelidir ve
- (3) Amaçlanan bir sonucun ortaya çıkması için bilişsel olarak planlanmış bir hareket tarzını uygulayabilmelidir.

Görmenin baskın bir duyu olduğu düşünülmektedir ve gözler beyne işlenmesi ve harekete geçilmesi gereken hem uzamsal hem de zamansal bilgi sağlar. Ayrıca görme, kasları tepki vermeye yönlendiren bir uyarıdır ve nereye ve ne zaman hareket edileceği hakkında bilgi verir (15, 16). Bu işleme sisteminin en iyi şekilde çalışması için girdisinin de en iyi şekilde olması gerekir. Sporda, özellikle de hızlı top sporlarında, sporcuların en iyi performanslarını gösterebilmeleri için bilginin hızlı bir şekilde toplanması, işlenmesi ve harekete geçirilmesi gerekir (16). Zaman içindeki çevresel değişiklikler, sporcuların hedefe yönelik eylemlerini desteklemek için kullanılır (17). Sporda başarılı performans sadece motor davranışların verimli bir şekilde yürütülmesini değil, aynı zamanda yüksek düzeyde algısal beceriyi de gerektirir. Rekabetçi üst düzey sporlar, düzenlemeler ve rakipler tarafından oyuncuya dayatılan çeşitli uzamsal ve zamansal kısıtlamalarla karakterize edilir. Bu tür kısıtlamalar altında, bir oyuncunun ilgili bilgileri hızlı ve doğru bir şekilde algılama yeteneği, karar vermeyi kolaylaştıracak ve motor davranışın hazırlanması ve organizasyonu için daha fazla zaman sağlayacaktır (18).

Performansı desteklemek için, elit sporcular genel görsel beceriler (örn. görme keskinliği, kontrast hassasiyeti, derinlik algısı) ve performansla ilgili algısal-bilişsel becerilerin (örn. öngörü, karar verme) bir kombinasyonuna ihtiyaç duyarlar (19). Bu beceriler tipik olarak düzenli saha uygulamalarının bir sonucu olarak geliştirilse de, düzenli eğitimle birlikte bu becerileri geliştirebilecek eğitim teknikleri de mevcuttur (19). Sporcular üzerinde önemli bir etkisi olduğu yaygın olarak bilinen üst düzey algısal yetenekler görsel tepki süresi ve görsel öngörü süresidir. Sporcular arasında görsel reaksiyon süresi esas olarak bir sporcunun görsel bir uyarıcıya ne kadar hızlı tepki verdiğiyle ilgilidir ve görsel reaksiyon süresi testi bir bireyin ani bir görsel uyarıcıya ne kadar hızlı tepki verdiğini ölçer (20).

İki nöromotor değişken, farklı spor modalitelerindeki sporcuların reaktif yeteneklerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır: bunlar; (1) reaksiyon zamanı (RT) ve (2) hareket zamanı (MT). RT, bir uyarının başlangıcı ile motor yanıtın başlatılması arasında geçen süre olarak tanımlanır ve araştırmacılar tarafından 3 farklı reaksiyon süresi dikkat çekmiştir:

- Basit reaksiyon süresi,
- Tanıma reaksiyon süresi ve
- Seçim reaksiyon süresi.

MT ise motor eylemin başlangıcı ve bitişi arasındaki aralık olarak tanımlanmakta (21) ve birçok spor dalında başarılı performansın bir göstergesi olarak kabul edilmekte ve antrenmanla geliştirilebilmektedir (22). Sporcular arasında görsel reaksiyon süresi esas olarak bir sporcunun görsel bir uyarana ne kadar hızlı tepki verdiği ile ilgilidir. RT ve MT, bir bireyin bilgiyi işleme ve spor becerilerini gerçekleştirme kapasitesinin verimliliği ve etkinliğinin klasik ölçümleri olarak kabul edilir (23). Reaksiyon testleri farklı amaçlar için uygulanabilir. İşlem hızı görevi için basit reaksiyon süresi testi uygulanabilir. Seçim reaksiyon zamanı testi ise dikkat görevi için uygulanabilir (24).

Son zamanlarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte sporculara görsel uyarılar gönderen, uyarı anında geri bildirimle cevapları bildiren sistemler kullanılmaya başlanmıştır. Kuan ve arkadaşları (25), sporcular ve sporcu olmayanlar arasında görsel tepki süresi ve görsel beklenti süresini araştırmıştır. Çalışmanın bulguları, sporcuların görsel tepki süresinin sporcu olmayanlara göre daha hızlı olduğunu ve sporcuların görsel tahmin süresinin sporcu olmayanlara göre daha az hata ve daha yüksek tutarlılık parametreleri ile daha iyi olduğunu göstermiştir. Ancak bu araştırmada söz konusu görsel algı becerileri için cinsiyet ve spora katılım arasında herhangi bir etkileşim bulunmamıştır.

2.2. Life Kinetik Antreman

Life kinetik antrenmanları, genellikle üç farklı kategoriye ayrılabilir. Bunlar; bireysel antrenmanlar, partnerli antrenmanlar ve grup antrenmanlarıdır. Grup halinde life kinetik antrenmanlarını uygulamak, bireysel veya partnerli çalışmalarından 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 (26).

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 (26).

Egzersizleri daha zorlu hale getirmek için iki ana yöntem kullanılabilir. İlk olarak, zihinsel görevi karmaşıklştırarak, bilişsel becerilerinizi daha fazla zorlayabilirsiniz. Bu, egzersizlere ek olarak zihinsel odak, hızlı düşünme, problem çözme veya çoklu görevleri içerebilir (27).

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 (26). 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 (27). Bu iki örnek, bilişsel görevleri egzersizlere dahil ederek zihinsel becerilerinizi kullanmanızı sağlar ve egzersizleri daha zorlu ve eğlenceli hale getirir (26).

Sporla sporcuların psikolojik yönlerine yönelik toplumsal algılar, sporcuların rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmeleri için çok önemlidir (28). Bu nedenle her sporcunun iyi psikolojik becerilere sahip olması gerekir. Bu durum,

antrenörün sporcular için zihinsel antrenman programını da içeren bir antrenman programı planlarken göz önünde bulundurması gereken bir husus olmalıdır. Genellikle sıkıcı ve yorucu olan fiziksel antrenman ve teknikler, keyifli zihinsel egzersizlerle dengelenmelidir.

Life Kinetik, beynin basit kavramlardan karmaşık ve benzersiz kavramlara doğru çalışma prensibinin talep edildiği yeni ve benzersiz bir zihinsel eğitim biçimidir. Life Kinetik, Endonezya'da nadiren bilinen bir zihinsel antrenman türüdür. Buna ek olarak, sporculardan sadece sporda fiziksel, teknik ve taktiksel yeteneklerinde üstün olmaları değil, aynı zamanda akıllı olmaları ve görevlerini yerine getirirken sporcu olarak yükümlülüklerine odaklanmaları da istenmektedir (29).

Psikolojik eğitim programı sporcular için çok önemlidir, böylece sporcular yapılması gereken görevlere odaklanır, sporcular yarışma sırasında karşılaştıkları stres ve zorluklara rağmen maksimum potansiyellerini veya yeteneklerini kullanmaya daha fazla odaklanırlar. İyi bir sporcu gelişiminin sonuçları, her yarışmada elde edilen madalya başarılarına yansıtacaktır. Ayrıca, nitelikli antrenörlerin yeterliliği, antrenör liderliğinin sporcu memnuniyeti üzerindeki olumlu etkilerine aracılık edebilir (26).

Antrenörler için psikolojik beceriler varsayımlar, risk alma ve sporcuları etkileme becerisi anlamına gelebilir. Bu tür antrenörler yaratıcılığı teşvik edebilir, böylece sporcuları endişe duymadan talimatlarını iyi bir şekilde takip edebilirler. Bir antrenör ne kadar yetkin olursa, o kadar otoriter ve sevilen biri olacaktır (29). İnsanlar yeteneklerini gösterdiklerinde yetkin oldukları söylenir. Buna ek olarak, spor başarılarının geliştirilmesinde hangi yetkinlik zorluklarına ihtiyaç duyulduğuna cevap verebilmeliyiz. Sporcuların katıldığı bir yarışmanın, sadece başarı değil, sporcu gönderen her bölge için bir gurur gösterisi olarak genellikle ima edilen başka bir amacı olduğu ortaya çıkmaktadır (30).

Düşük spor performansının nedenlerinden biri de düşük antrenörlük kalitesidir. Buna ek olarak, devlet ilgisinin eksikliği, yetersiz tesisler, optimal olmayan teknoloji uygulaması, antrenörlerin daha az profesyonel olması ve antrenörlüğün psikolojik yönlerinin hala göz ardı edilmesi gibi başka sorunlar da vardır (31). Aslında uzmanlar fiziksel, teknik, taktik ve psikolojik değişkenlerin sporunun spordaki başarısının belirleyicileri olduğu ve antrenman sürecinde eş zamanlı olarak yürütülmesi gerektiği konusunda hemfikirdir (32). Ancak, maksimum performansa ulaşmak için eğitim ve antrenman sürecinin uygulanmasına ilişkin diğer stratejiler öncelikli bir strateji olmalıdır. Bu durumda spor antrenörlerinin çabası, tüm sporcuların yapılması gereken görevlere odaklanmasını sağlamak ve böylece sergilenen performansın rekabetçi durumlar da dahil olmak üzere zaman zaman tutarlı kalmasını sağlamaktır. Antrenman

programlarının sadece fiziksel yeteneklerin, tekniklerin ve taktiklerin geliştirilmesine odaklanması, psikolojik yönlerin gelişiminin göz ardı edilmesine neden olmamalıdır (31).

Antrenörlerin sporcuların psikolojik yönlerini, özellikle de fiziksel kondisyonlarını, bilişsel işlevlerini ve diğer psikolojik yönlerini geliştirme konusundaki yetkinliklerinin artırılması, sporcu performansının geliştirilmesinde faydalı olacaktır.

Bu nedenle, antrenör yetkinliklerini geliştirmek için yapılabilecek çalışmalarından biri, antrenörler için Life Kinetik eğitimini de içeren zihinsel eğitimidir (32).

Life Kinetik sporcular ve antrenörler arasında yaygın olarak bilinmemektedir. Life Kinetik, hareket aktiviteleri, bilişsel zorluklar ve görsel algı egzersizleri, özellikle de periferik görsel algı şeklinde egzersiz biçimlerini birleştirir. Life Kinetik yönteminin egzersizi fırlatma, yakalama ve el göz koordinasyonu gibi çeşitli temel hareketlerden oluşur (27). Life Kinetik'in hareket ve bilişsel taleplerin birleşimi ile antrenörler tarafından sporculara verilen eğitimde psikolojik uyarıma katkıda bulunabilmesi beklenmektedir. Antrenörlerin antrenman programlarını hazırlarken yetkinlik düzeylerinin düşük olması, sporcu performansı üzerinde olumsuz bir etki yaratacaktır. Bu nedenle, sporcuların belirlenen hedefler doğrultusunda yarışmaya hazır olabilmeleri için fiziksel, teknik, taktik ve zihinsel antrenman programlarının antrenörler tarafından hedefleri doğrultusunda iyi bir şekilde hazırlanması gerekmektedir (33).

Life kinetik antrenmanı üç bileşenli bir egzersiz kombinasyonudur: hareket aktivitesi egzersizleri, bilişsel zorluklar ve görsel algı egzersizleri, özellikle de periferik görsel algılar. Life kinetik antrenmanında hareketin uygulanması kesinlikle çok çeşitlidir ve life kinetik antrenmanının temel hareketi olan yakalama hareketi, nesnelere fırlatma, göz koordinasyonu ve uzuvlar gibi (34) life kinetik antrenmanının özü, insan beyninde, özellikle kortikal kısımda aktif olarak ilişkiler oluşturan ve böylece egzersiz boyunca sporcuların verimliliğini artıran çeşitli hareket aktivitelerinin bir kombinasyonudur (35). Life kinetik antrenmanı, beyin hücrelerini uyardığı için sporcunun konsantrasyonunu da artırabilir (36) ve hem takım hem de bireysel sporcular olmak üzere çocuklar, yetişkinler ve sporcular için uygundur. Bu nedenle bu egzersiz profesyonel sporcular tarafından kullanılmaktadır (35).

Bu sorunla ilgili olarak, fiziksel aktivite yapma alışkanlığının insan beyninin gelişimini etkilediğini açıklamıştır (37). Fiziksel aktivitenin beyin plastisitesine neden olabileceğini, psikolojik işlevi düzenleyebileceğini, öğrenme sonuçlarını iyileştirebileceğini ve hafızayı geliştirebileceğini açıklamıştır (38). Yapılan bir çalışma da koordinasyon egzersizlerinin bilişsel performansı geliştirdiğini

açıklamıştır, bu çalışmanın verileri 9-12 yaş arası çocuklarda dikkat, konsantrasyon ve akışkan zekanın geliştiğini göstermiştir (39).

Egzersiz, özellikle hipokampüsteki beyin hücrelerini uyarabilen karmaşık hareket modellerini içerir. Çalışma, life kinetik antrenmanı da dahil olmak üzere fiziksel aktivitenin çocuk ve yetişkin zekasının konsantrasyonu ve gelişimi üzerinde etkisi olduğunu doğrulamıştır, ancak özellikle Endonezya'daki futbol sporcularının performansını artırmaya yönelik benzer araştırmalar hala nadiren sınırlıdır. Bu koşullar, yazarları Life Kinetik antrenmanının sporcuların bilişsel işlevleri üzerinde, özellikle konsantrasyon ve zeka açısından önemli bir etkisi olup olmadığını daha derinlemesine incelemeye itmektedir.

Life kinetik, beyin hücreleri arasında yeni bağlantılar oluşturan, bilişsel ve görsel görevleri birleştiren egzersizler kullanarak, fiziksel aktivitelerle beyin eğitimini sağlayan bir sistemden oluşmaktadır. Life kinetik egzersizleri konsantrasyon, refleksler, koordinasyon, sorun çözme becerileri, denge ve ayrıca performans sporcuları için stres ile baş edebilme becerisi ile ilgilidir. Life kinetik uygulamaları üç ana unsura dayandırmaktadır. Bunlardan birincisi “esnek vücut kontrolü” olarak isimlendirilir. Bu uygulamaların amacı, dış uyaranlara hazır olma ve uygun şekilde yanıt verme becerisini içerir. İkincisi “görsel sistem”dir. Bu uygulama vücut koordinasyonu için gereklidir. Üçüncüsü ise “bilişsel beceriler”i kapsamaktadır (40).

Life kinetik antrenmanları devamlı aktif bir şekilde düşünmeyi gerektiren birçok egzersizi kapsayan bir eğitim modelidir. Life kinetik antrenmanlarıyla hareketli ve aynı anda düşünsel içeriği bir bütün olarak birleştirir ve beyinde yeni sinirsel bağlantıların oluşmasını sağlar. Life kinetik antrenmanı sayesinde atletlerin ve oyuncuların gösterdikleri verimliliği artırmak için karar verme sürecinde kararlarının ne kadar doğru olduğuna karar vermelerini sağlayarak yarışma boyunca zekâlarını nasıl kullanacaklarını öğrenmelerine olumlu katkılar sağlayacaktır. Böylece sporcular kısa sürede hızlı kavrayabilecek ve hızlı karar verebilecek seviyeye ulaşabileceklerdir (7).

Life kinetik egzersizlerini yaptırırken bireyin öğrenmiş olduğu görüldüğü zaman egzersiz hemen değiştirilmelidir. Bu egzersizler öğrenme sürecini daha çabuk ve aktif hale getirmekte ayrıca beyinde var olan tüm bilgileri de değiştirmektedir. Yeni kazanılan bir beceri veya hareketin kalıcı olabilmesi için beceri veya hareketin yirmi kez yerine on veya daha eksik tekrar edilmesi kâfi olacaktır. İnsanları eğlendiren bu egzersizler öğrenmeyi ve beyinde sinir hücreleri arasında daha hızlı yeni bağlantıların oluşmasını sağlayacak (6).

Lutz sinaptik modeli ortaya koyarak ve beyni inceleyerek, beynin çalışma dizimini parçalara bölmüştür. Sinaptik yöntem bakacak olursak; beyinde sekiz

parça vardır ve bu sekiz parçanın kendine has özellikleri ve işleyişi vardır. Modelde;

- Beynin sol kısmı bedenin sağ tarafını, beynin sağ kısmı bedenin sol tarafını kontrol etmektedir.
- Beynin üst kısmı vücudun üst kısmını kontrol eder ve beynin alt kısmı vücudun alt kısmını kontrol etmektedir.
- Beynin arka kısmı vücudun arka tarafını kontrol ederken, ön kısmı ön tarafını kontrol etmektedir (7).

2.2.1. 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 gözlemlenebilir.
- 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 (27).

2.3. Sporcular için Life Kinetik

Bir spor oyununda sporcuların, tam bir hareket aralığını gerçekleştirmek için iyi motor becerilere sahip olmaları ve maç sırasında top gibi hareketli bir nesneyle doğrudan temas kurma konusunda iyi bir yeteneğe sahip olmaları gerekir. Oyun sporları, sporcuların topun nereye düşeceğini tahmin etmeleri ve nereye hareket edecekleri konusunda hızlı kararlar vermeleri gereken, daha açık beceri özelliklerini kullanan sporlardır (41). Futbol oynarken oyuncuların çevrelerinin farkında olmaları, rakipleri tarafından korunup korunmadıklarını belirlemeleri ve takım arkadaşlarının topa sahip olduklarında pas vermelerini kolaylaştıracak doğru pozisyonu bulmaları gerekir. Spor, karmaşık hareketleri daha pratik hale getirmek için iyi bir koordinasyon becerisi gerektirir (42). Life Kinetik eğitimi, vücut adaptasyonu, duyuşsal algı becerileri ve el-göz koordinasyonu gibi basit becerilerdeki etkili bilişsel becerilerin entelektüel görevlerle dengelenerek karmaşık egzersizler halinde birleştirilmesini içeren bir egzersiz kavramıdır (36).

Life Kinetik, sinir sisteminin, özellikle de sporcunun zekasının yüksek aktivitesi ile birlikte lokomotif alışkanlığın oluşmasına dayanan modern bir teknik aksiyon antrenman programıdır. Yöntem, Alman futbol antrenörü Horst Lutz tarafından (futbol antrenmanlarında) yayıldı. Yöntemin özü, ilişkisel kortikal alanları etkinleştiren ve şekillendiren ve aynı zamanda sporcunun düşünce süreçlerinin verimliliğini artıran farklı motor aktivitelerin (çoğunlukla temel hareket tekniklerini bozan) birleştirilmesinde yatmaktadır. Bu yöntem sadece hareket tekniğini şekillendirmekle kalmaz, aynı zamanda her şeyden önce hareketlerin (genellikle ihmal edilebilir derecede kullanılan) kortikal temsillerini etkinleştirir (7).

İlişkisel kortikal alanları etkinleştirmeden kasları eğitmek (yani merkezi sinir sistemindeki merkezlerin alt temsillerini kontrol etme düzeyinde), mekanik karakterli motor alışkanlıkları şekillendirir. Hızlı ve doğru olabilirler (hayvan eğitimine benzer şekilde), ancak taklitçi kalırlar (43). Kasları eğiterek ve ilişkisel kortikal alanları etkinleştirerek, hareketin gerçekleştirilme biçiminde kaslar üzerinde daha fazla kontrol elde edilebilir.

Böylece kasıtlı hareketleri daha verimli bir şekilde gerçekleştirebilir ve bunları, hareketi gerçekleştirme kararına göre ayarlayabiliriz (44). Böyle bir aktivite (hareketin duruma göre ayarlanması) bir spor oyunu için belirleyicidir.

Dolayısıyla Life Kinetik yönteminin daha yüksek seviyedeki kortikal temsilleri şekillendirdiği (ilişkisel alanların gelişimi, beyindeki sinir bağlantılarında iyileşme), mekanik uygulama yerine hareketin bilinçli olarak yürütülmesine olanak sağladığı sonucuna varılabilir. Futbol antrenmanlarında bu yöntemin kullanılması, oyuncuları oyun sırasında rasyonel davranmaya ve doğru kararlar vermeye hazırlar. Life Kinetik'i kullanmak, geniş ve özel bir eğitim programı aracılığıyla sağlığa fayda sağlar; beynimiz, yeni oluşan sinapslar sayesinde daha iyi çalışır (45).

Yöntem hem çocuklar hem de yaşlılar için, bireysel ve takım sporu yapanlar için uygundur. Life Kinetik yöntemi Batı Avrupa'da popüler hale gelmiştir. Program, oyuncuları yalnızca mükemmel teknik gerektiren değil, her şeyden önce hedefine ulaşmak için sürekli değişen koşullarda motor faaliyetler gerçekleştirmeyi gerektiren oyunun kendine özgülüğüne etkili bir şekilde hazırladığı için, futbol antrenmanlarında giderek daha başarılı oluyor ve giderek daha önemli hale geliyor (45). Zihinsel eğitim (yani zihinsel yetilerin etkinleştirilmesi), bir spor oyununda motor aktivite hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik oyuncunun eylemlerinin etkinliğini arttırmada belirleyici bir etkiye sahip olabilir. Sporcunun etkinlikleri ve bunların uygulamasını ne kadar iyi bilirse (başka bir deyişle, eyleme ne kadar bilinçli katılırsa), oyundaki belirli durumları algılamasının ve uygun önlemleri etkili bir şekilde uygulamasının onlar için o kadar kolay olacağı kanıtlanmıştır. (43, 44, 46). Spor oyunlarında motor alışkanlıkların etkin gelişiminin anlamsal-motor düzeyde gerçekleştiği varsayılırsa (35, 38), zihinsel yetileri harekete geçiren Life Kinetik yönteminin öğretilmesinin genç oyunculara antrenmanın etkinliğini artıracığı düşünülmektedir.

Temel olarak life kinetik eğitim modeli, bilişsel eğitim, çoklu görev yeteneği ve fiziksel aktivite dahil olmak üzere üç temel unsuru birleştirir. Life kinetik eğitim modelinde üç temel alan vardır; bunlardan biri bilişsel beceridir. Bu bilişsel beceride hareketin türü önemli değildir ancak hareketin gerçekleştirilme kararı hayati öneme sahiptir. Beyin jimnastiği eğitimi, vücut ve beyin arasındaki sinir bağlantılarını yeniden etkinleştirerek elektromanyetik enerjinin vücutta akışını teşvik eder. Beyin Jimnastiği eğitimi hareketi teşvik eder. Hareket, sinaptik güçlendirmeye ilişkili beyin plastisitesini etkileyerek daha koordineli bir hareket ve denge sağlamak için daha iyi motor uyarılarını destekler. Çocukların çevreden bilgi alırken ve işlerken hızlı düşünmesini sağlamak için çocuğun çalışma belleği fonksiyonlarının gelişimine dikkat edilmesi gerekmektedir.

Life kinetik, öncelikle koşu aktiviteleri yoluyla gerçekleştirilen bilişsel antrenman, çoklu görev yeteneği ve fiziksel aktivite olmak üzere üç antrenman

unsurunu birleştirir. Antrenman, beyin konsantrasyonu, motivasyon, zeka, çoklu görev yeteneği (çoklu görev), hafıza, dikkat, stres toleransı ve fiziksel kondisyonun çalışma sistemlerini uyarmayı ve geliştirmeyi amaçlamaktadır (47).

Her insanın bilişsel işlevinin kendi rolü vardır. Çalışma belleği zaman zaman gelişir çünkü çalışma belleği kapasitesi çeşitli faktörlerden etkilenir ve çocuklarda, ergenlerde ve yetişkinlerde kesinlikle farklıdır. Çalışma belleği geçici olarak depolanır ve belirli koşullar altında geri çağırılır. Sınırlı miktarda bilgi mevcuttur ve birçok bilişsel görev için faydalıdır (48). Çalışma belleği, belleğin bilgiyi depolayan kısmıdır. Herhangi bir zamanda algılanan düşünceler kısa süreli hafızada depolanır (49).

Çalışma belleği, aktif tutulan, kolayca erişilebilen ve zekada çeşitli bilişsel görevler için kullanılabilen bilgilerdir (50). Çalışma belleğine, bellek süreci boyunca ihtiyaç duyulur. Bellek, öğrenme süreçlerinde bilgi almada okuma yeteneği ve işlem hızı gibi günlük aktiviteler için tüm insanlar için çok önemlidir (51). Uzmanlar ayrıca çalışma belleğinin dili anlama, görevleri çözme, matematiksel işlemleri gerçekteşirme gibi tüm bilişsel süreçlerde rol oynadığını ileri sürmektedir (52).

Hareketleri yakalama, nesnelere fırlatma ve gözleri ve uzuvları koordine etme gibi life kinetik antrenman aktiviteleri beyin hücrelerini uyarır ve sporcunun odaklanmasını geliştirir. Veriler, bunun 9-13 yaş arası çocuklarda dikkati, konsantrasyonu ve zekayı geliştirebileceğini gösteriyor. Bu egzersizler, özellikle hipokampustaki beyin hücrelerini uyaran karmaşık hareket modellerini içerir.

Kinetik yaşam antrenmanı modeli konsantrasyonu ve futbol oyunlarını geliştirebilir. Yaşam kinetik antrenmanı, futbol oynarken konsantrasyon ve beceriyi geliştirmek için daha uygundur (53). İyi işleyen bir beyin, herhangi bir yaşam koşulunun üstesinden gelmede belirleyici faktördür. Yaşam kinetiği algı ve hareketin birleşimidir. Kombinasyon beyni daha verimli hale getirir (54). İnsan beyni strese bağlı değişikliklere uyum sağlayabilirken stres sinir sistemini etkileyen hayati faktörlerden biridir. Stres kronikleştiğinde beyin, uyum kapasitesini artıran durumlara karşı daha savunmasız hale gelir. Bu tür durumlara uyum sağlanamaması nedeniyle oluşan olumsuz sinirsel yeniden programlama, depresyon gibi ruh sağlığı sorunlarına yol açabilmektedir. Ancak beyni geliştiren faaliyetlerde bulunarak ve nöroplastisite yoluyla yeni bilgiler öğrenerek olumsuz yapılanma tersine çevrilebilir (55).

Egzersizizin bilişsel faydaları vardır. Bu da egzersizinin hafıza fonksiyonu üzerinde dinamik etkileri olduğunu düşündürmektedir (56). Kinetik yaşam antrenmanı modeli konsantrasyonu ve futbol oyunlarını geliştirebilir. Yaşam kinetik antrenmanı, futbol oynarken konsantrasyon ve beceriyi geliştirmek için daha uygundur (53). İyi işleyen bir beyin, herhangi bir yaşam koşulunun

üstesinden gelmede belirleyici faktördür. Yaşam kinetiği algı ve hareketin birleşimidir. Kombinasyon beyni daha verimli hale getirir (54).

İnsan beyni strese bağlı değişikliklere uyum sağlayabilirken, stres sinir sistemini etkileyen hayati faktörlerden biridir. Egzersizin bilişsel faydaları vardır, egzersizin hafıza fonksiyonu üzerinde dinamik etkileri olduğunu düşündürmektedir (56). Futbolda koordinasyon, teknik ve taktiksel nitelikler gerektiren sportif becerilerin geliştirilmesi önemlidir. Kas gücü, maksimum hareket hızı ve nöromüsküler aktivasyon gibi faktörler de optimum performans için önemlidir. Çalışma belleği, insanların karmaşık bilişsel görevler sırasında bilgileri geçici olarak depolamak ve işlemek için kullandıkları sistemdir. Çalışma belleği, beynin bilgiyi depolama ve işleme yeteneğinin temelini oluşturduğu için önemli bir bilişsel işlev olarak da düşünülebilir. Fiziksel aktiviteye ek olarak orta yoğunlukta egzersiz çalışma hafızasını geliştirebilir (57).

Yaşam kinetiği aynı zamanda yaşamı da etkileyebilir ve hem bireysel hem de takım sporlarında sporcuların performansının artırılması, yeni beyin dokusu oluşturulması, sinir sistemi semptomlarının azaltılması ve konsantrasyonun artırılması yoluyla performansın iyileştirilmesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (58). Futbol, değişen yoğunluklarda aralıklı antrenman yapılan bir spordur. Futbol oyun süresinin yaklaşık %88'i aerobik egzersizi, %12'si ise yüksek yoğunluklu anaerobik egzersizi içermektedir. Karbonhidrat alımının aralıklı egzersiz sırasında performansı olumlu yönde etkilediği, bu da onu egzersiz öncesi performansı artırıcı kaynak olarak en yaygın kullanılan substrat haline getirdiği bulunmuştur (59).

Yaşam kinetik antrenman modelinin antrenman sürecine uygulanması, stresi azaltabilir ve dinamik konsantrasyonu tetikleyebilir, hızlı ve kaliteli bir öğrenme sağlayabilir ve fiziksel ve zihinsel performansı iyileştirebilir. Yaşam kinetik antrenmanı sporcuların sporcu olmasını sağlar. Bunu uygulayanlar koordinasyon becerilerini geliştirdiler ve hem rekabete hem de antrenmana odaklandılar (60). Life kinetiği, beyin hücreleri arasında yeni bağlantıların yaratılmasını sağlamak için alışılmadık bir motor görevi algısal ve bilişsel aktiviteyle birleştirir. Bu egzersiz, beyin hücrelerinin performansını optimize etmek için çeşitli zorluklar ve uyaranlarla beyin performans yapılarını uyarır.

Bu egzersiz aynı zamanda beyni uyarır ve sporcularda bilişsel işlevlerin geliştirilmesine yardımcı olur. Sporcular sadece fiziksel, teknik ve taktiksel olarak güçlü olmamalı, aynı zamanda entelektüel olmalı ve hedeflerine ve görevlerine ulaşmaya odaklanabilme yeteneğine sahip olmalıdır. Yaşam kinetiği üzerine yapılan önceki araştırmalar, antrenmanın sporcularda bilişsel performansı, koordinasyonu ve kondisyon düzeylerini iyileştirdiğini de öne sürüyor (61).

Yürüme, koşma, fırlatma ve yakalama gibi koordineli hareketler, serebellar ve prefrontal korteks fonksiyonlarını ve çalışma belleği, dikkat odağı ve bilişsel esneklik gibi yürütücü fonksiyonları geliştirir. Egzersiz hafızayı etkileyebilir. Bu da sporcularda çalışma hafızasının iyileştirilmesinde olumlu bir etkiye sahip olabilir (62). Okul çağındaki çocuklarda (4-18 yaş) fiziksel aktivite ve bilişsel işlevler bilişle ilişkili olabilir. Fiziksel aktiviteye katılım bilişsel performansı artırabilir. Bellek dışındaki tüm bilişsel kategorilerde ilişkili olduklarını gösterir (63).

Zeka oyunları aynı zamanda çocukları bir dizi hareketi gerçekleştirme konusunda eğiterek konsantrasyonu artırır. Konsantrasyonu geliştirmek için konsantrasyonu geliştiren aktiviteler yapmak önemlidir. Bunlardan biri işleri sırayla yapmaktır. Bir hareketi belirli bir sırayla gerçekleştirmek, harekete odaklanmaya yardımcı olur, dikkat dağınıklığını azaltır ve konsantrasyonu geliştirir (64). Beyin jimnastik salonları kişisel gelişim için harika bir kaynaktır ve bireylerin hızlı bir dönüşüm elde etmesini ve farklı yaş grupları için yaşam kalitesini iyileştirmesini sağlayabilir (65).

2.4. Dikkat

William James, dikkati, aynı anda birkaç objeden veya düşünce serisinden birinin besbelli ve canlı olarak zihin tarafından algılanması olarak tanımlamıştır (66). Dikkatin psikoloji bilimindeki tanımına baktığımızda kişinin duyu organlarıyla elde edebildiği, duyu organlarıyla fark edebildiği fenomenal çevresinde ortaya çıkan uyarana ya da uyaranlara, zihinsel alıcılarını yönlendirmesidir. Dikkat, bir sinir sistemi fonksiyonu olup çevredeki çoğu uyarandan sadece o an ki amaçlar ve ihtiyaçlar doğrultusundakilerle ilgilenmeyi sağlar. Gestalt okulu ise, dikkati şekil ve zemini ayırt etme yeteneği olarak açıklamaktadır (67).

Dikkat, bireyin bilgi işleme sisteminin temel bir bileşenidir. Bir sistem olarak insan kapasitesi, ortamdaki tüm bilgileri bir anda işleyemediği için sınırlı olarak tanımlanmaktadır. Bu sınırlı işlemciye bilgi sağlamak için dikkate ihtiyaç duyulmaktadır (68).

Dikkat, uyaranın farkında olmak olarak da açıklanabilir. Bu uyarıcılar; dışsal olarak görüntü ve ses, içsel olarak anı ve düşünceler de olabilir. Duyu organlarımız dış dünyadaki uyarıcıların çoğunu algılar; ama bir kısmı seçilerek algılanır. Bireyin sınırlı bir kapasitesi olduğu için aynı anda bütün uyarıcılarla ilgilenemez (69).

2.4.1. Dikkat ve Aynı Anda Birden Fazla İş Yapabilme

Dikkat, bireyin bilişsel, görsel ve motor faaliyetlerinin bir arada katılımıyla herhangi bir beceriyi uygulayabilme durumudur. Bu faaliyetler bilinçsiz veya bilinçli faaliyetler olabilir. Çevreden bilgi seçimi, dikkat-ihtiyaç aktivitesiyle belirlenmektedir. Beceri kullanılmadan önce ortam gözlemlenir ve çoğu uyaran arasından gerekli ve spesifik olanlar seçilir ve hangi becerinin nasıl kullanılacağına karar verilir. Bu seçim ve gözlem süreci eylemlerimizi doğrudan etkilese de sürekli aktif ve bilinçli bir süreç olmayabilir (70).

Loeb, dikkatin bir sınırı olduğunu ve aynı anda birçok aktivite yapmanın performansı etkilediğini belirtti. Araştırmasında katılımcıların el dinamometresinde ürettikleri zor zihinsel bir aktivite sırasında önemli azalmalar gösterdi. Loeb'den sonra bu alanda yapılan çalışmalar da çoklu görevin, görevlerin zihinsel ya da fiziksel olmasına bakılmaksızın performansı etkilediğini ortaya koydu (71). Filtre teorisine göre; İnsanlar aynı anda birkaç işle meşgul olduklarında, bireyler bu işleri yapmakta güçlük çekerler. Güçlük çekmelerinin en büyük nedeni bilgi işlem sisteminin her bir fonksiyonu belli bir sıraya koyması ve bazı fonksiyonların sadece tek bir uyaranla çalışmasıdır. Yine bu teoriye göre dışarıdan gelen bilgilerin tamamı belirli bir sınırlamaya tabi olmaksızın algılanmakta ancak bilgi işlem sistemi içerisinde bir filtre içermektedir ve bu filtre o sırada gerekli olmayan bilgileri dikkate almamaktadır (72).

2.4.2. Seçici Görsel Dikkat

Seçici görsel dikkat, kişinin görüşündeki tüm görsel uyarılardan mevcut eylemi etkileyecek bileşenleri (ipuçlarını) seçerek yalnızca makul uyarıların bilgi işleme sürecine geçmesine izin verir. Seçicidir çünkü performansı artırmak için ortamdaki belirli ipuçlarının doğru ve hızlı bir şekilde işlenmesi gerekir. Seçici görsel dikkat pasif veya aktif olarak çalışabilir (73). Seçici görsel dikkatin düzgün çalışması için, kişinin çevredeki doğru ipuçlarına görsel dikkatini vermesi gerekir. Bu işleme görsel arama denir. Kişi birden fazla beceriyi gerçekleştirmeden önce görsel arama ile performansını etkileyecek ipuçlarını tarar, performansı için lazım olanları seçer, işler ve mevcut duruma özgü tepki ile beceriyi uygular. Görsel arama; kapalı ve açık, seçim ve dikkat motor becerilerin tümünde önemli görevler alır (70).

Dikkatte seçicilik önemli bir özelliktir. Her zaman dikkati çekecek pek çok uyaran vardır. Bu uyarıcıların tümüne aynı anda odaklanmak mümkün olmadığından bunların hangilerinin mühim olduğu seçilebilmelidir. Seçici dikkat, dikkatin belli bir uyarana odaklanması ve diğer uyarıcıların ihmal edilmesidir. İlgili uyaran ile ilgisiz uyaran arasında ayırım yapabilme ve bu

uyaranlar arasından ilgisiz uyaranlara değil, sadece ilgili uyaranlara tepki gösterebilme yeteneğidir (74).

Bu seçicilik olmasaydı, insan çevresindeki pek çok şeye dengeli bir biçimde davranamazdı. Seçici dikkati yüksek olan insanlar, özellikle kendileri için önemli olan şeylerle ilgilenirken, seçici dikkati düşük veya dikkati dağınık olan insanlar, etraflarındaki uyaranlarla daha fazla ilgilenirler (70).

2.4.3. Dikkat ve Otomatisite

Otomatisite, dikkat ve motor beceriler arasındaki ilişkide mühim bir görev üstlenir. Otomatisite, belli bir becerinin uygulanması esnasında herhangi bir dikkat bölümünü kullanmaya ihtiyaç duymadan bir becerinin başarılı bir şekilde ortaya çıkması durumudur. Becerinin uygulanması sırasında görsel tarama sonrasında bilgi işlem birimlerine sürekli bir veri akışı vardır. Bu bilgiler hafızada saklanır ve bu veriler aynı veya benzer durumlarda kullanılır. Her durum için otomatisite, veri işlemeyi ortadan kaldırır ve doğru becerinin kısa zamanda uygulanmasını sağlar. Otomatisite sonradan edinilen ve farklı düzeylere sahip ayrı bir beceriler dizisidir. Belirli bir beceriyle ilgili pratik yapmak kişiye pratik yapılan becerinin otomatikliğini verir. Bu edinim genellikle kişinin farkındalığıyla gerçekleşmez, ancak beceri ne kadar karmaşık ve zor olursa olsun, beceri için yeterli uygulama ile otomatisite kazanılır. Karmaşık ve basit becerilerin otomatisite kazanma süreçleri birbirinden farklıdır. Özellikle karmaşık beceriler daha ufak kesitler şeklinde işlenir (75).

2.4.4. Dikkat ve Öğrenme İlişkisi

Dikkatin öğrenme süreci üzerinde etkisi olduğunu gösteren birçok psikofiziksel araştırma vardır. Özellikle dikkatin, kişinin durumu kavramasıyla ilgili olan anlama kapasitesini yükselttiği ve yapılacak veya verilen görevlerin daha başarılı bir biçimde yapılmasını sağladığı görülmüştür (76).

Çalışma sonuçları incelendiğinde, dikkat eyleminin işlevsel yapıların dinamik bağlantılarını rekabetçi bir çağrışım süreci ile şekillendirdiği ortaya çıkmaktadır. Dinamik bağlantılar, öğrenilen bilgiler arasındaki ilişkilendirme ve ilişkilendirme yoluyla beyindeki bölgeleri olumlu yönde etkiler ve dinamik bağlantılar kortikal bölgeyle uyum sağlar. Dikkat ve dinamik bağlantılar, görsel ve motor merkezin eşlik ettiği gelişmiş bir öğrenme sistemini ortaya çıkartmaktadır (73).

2.5. Sporda Denge

Denge, bir ideal ya da ihmal ya da komisyon nedeniyle bozulabilecek ve felakete sonuçlanabilecek bir durum olarak tanımlanabilir (77). Tasarım bağlamında denge, belirli durumlarda beklenen davranış aralığını ve bunların

kalitesini yakalamak anlamına gelir. Bu, iki sistem arayüzü arasındaki akışın makul bir şekilde elde edebileceği değer aralığını temsil eden "denge değişkenleri" kullanılarak elde edilir. Denge değişkenler aşırı ve az tasarım durumlarını yakalayabilir ve denge ölçümleri normalleştirilmiş ve boyutsuz olup, kolay karşılaştırma ve hesaplama olanak tanır (78). Zaman serisi veri modelleme alanında geçerli bir model sağlamak için denklem dengesi çok önemlidir. Boylamsal veriler toplanmadan önce teorik önermeleri test etmek ve modellerin tamlığını ve doğruluğunu kontrol etmek için kullanılır (45). Dengenin aynı zamanda beyinde, vücutta ve toplumda metaforik rezonansı vardır ve insanlık durumuna ışık tutabilir (7). Ayrıca denge, çeşitliliğin ölçülmesinde kullanılan bir kavramdır ve Lorenz eğrisi ve Gini katsayısı denge göstergeleri olarak önerilmektedir (79) .

Spor biliminde denge, vücudun ağırlık merkezini destek tabanı üzerinde tutma, sallanmayı en aza indirme ve kararlılığı en üst düzeye çıkarma yeteneğini ifade eder (80). Propriyosepsiyon duygusu postüral kontrolde çok önemli bir rol oynadığından, farklı sporlarda hareketin etkili bir şekilde yürütülmesinde temel bir unsurdur (81). Denge yeteneğinin azalması, çeşitli sporlarda artan yaralanma riskiyle ilişkilendirilmiştir ve bu durum, yaralanmaların önlenmesi ve rehabilitasyon için denge değerlendirmesini gerekli kılmaktadır (82). Propriyoseptif antrenmanın stabiliteyi artırdığı ve yaralanma riskini azalttığı gösterilmiştir. Ek olarak, denge değerlendirmesi, sporda antrenman değişkenlerini kontrol etmek ve değerlendirmek için kullanılır; çünkü postüral kontrolün gelişimi, uygulanan spesifik spor veya aktiviteye bağlıdır (83).

Sporda denge kondisyonu, fiziksel aktiviteleri gerçekleştirirken stabilite ve dengelyi koruyabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Bir denge durumuna ulaşmak için farklı kas gruplarının koordinasyonunu ve vücut hareketlerinin kontrolünü içerir. Denge fitness ekipmanları, dengelyi geliştirmeye ve egzersizlerin kondisyon etkisini artırmaya yardımcı olmak için tasarlanmıştır (84).

Elit sporcular, hem fiziksel hem de zihinsel olarak hayatlarında dengenin öneminin farkındadırlar ve bunu bir vizyona veya hedefe sahip olmak ve ona yönelik çabalamak ve hayatlarının farklı bölümlerine saygı duymak olarak algırlar. Sporda dengelyi sağlamak bilinçli karar vermeyi, öz disiplini, keyif almayı, destekleyici bir ağ kurmayı, boş zamanı ve anda olmayı gerektirir. Sporcular ve bireyler, fizik ilkelerini uygulayarak ve denge fitness ekipmanlarını kullanarak harika dengeleme hareketleri gerçekleştirebilir ve genel kondisyonlarını ve performanslarını geliştirebilirler (85).

Tüm aktivite seviyelerindeki bireylerde dengenin önemi yeterince vurgulanamaz. Denge, vücudun ağırlık merkezini destek tabanı üzerinde tutabilme yeteneği olarak tanımlanır. Daha da önemlisi vücudun hareket sırasında

bunu yapabilme yeteneğidir. Spor gibi dinamik egzersiz ve hareketlerde denge önemli bir rol oynar. Denge eğitiminin hemen hemen her rehabilitasyon veya aktivite programına dahil edilmesi yaygındır. Çalışmalar, denge antrenmanının ortak hedeflerinin, her yaşta ve her düzeydeki sporcular için postüral kontrolün geliştirilmesini ve yaralanmaların önlenmesini içerdiğini ortaya koymuştur (86).

Amerikan Kalp Derneği dengeyi herkesin yapması gereken dört egzersiz türünden biri olarak sınıflandırır. Uzman hekim tarafından aksi belirtilmediği sürece, tüm bireylere günlük aktivitelerine dengeyi dahil etmelerini tavsiye eder. Dengenin pek bilinmeyen bir faydası da zihinsel sağlıkla olan olumlu ilişkisidir (85). Bu ikisi arasındaki simbiyotik ilişki, gelişmiş dengenin zihinsel sağlığa yardımcı olabileceği ve iyi düzeyde zihinsel sağlığın da iyi dengeye ulaşmaya yardımcı olabileceği anlamına gelir. Bu ikisinin etkileşim şekli, hem dengenin hem de zihinsel sağlığın birçok hareketli parçadan etkilenmesinden kaynaklanmaktadır. Tai Chi gibi aktiviteler, zihin ve bedenin aynı anda kullanılmasını gerektirdiğinden, zihinsel sağlığı ve fiziksel dengeyi iyileştirme yöntemleri olarak kullanılmaktadır. (86).

Denge Nasıl Çalışır: Denge, vücutta birden fazla sistemin bir arada çalışmasıyla sağlanır. Bunlar vestibüler, görsel ve somatosensoriyel (proprioseptif) girdiyi içerir. Vestibüler sistem, iç kulağın dengeyi geliştirmek için nasıl çalıştığını ifade eder (87). İç kulakta bulunan sinir reseptörleri baş hareketlerine duyarlıdır. Görme sisteminiz, yapmanız gereken ayarlamaları görebilmeniz için dengede önemli bir rol oynar. Bu sistemler tarafından sağlanan sürekli girdi, etkili postüral dengeye olanak tanır. Birlikte çalışırken, bu sistemler çevredeki dengeyi değiştirebilecek değişikliklere tepki verebilir (88).

Spor hekimliği uzmanları konu "propriyosepsiyon" olduğunda sıklıkla dengenin önemini tartışırlar. Propriyosepsiyon , vücudun uzaydaki uzuv ve eklem hareketini algılayabilme yeteneğidir. Denge eğitimi gibi propriyoseptif egzersizlerin yaralanma riskini azalttığı birçok kez kanıtlanmıştır. Özellikle kronik ayak bileği burkulmaları açısından rehabilitasyon rejimlerinde kullanılan denge egzersizleri, oyuna dönüş süresini kısaltır ve yeniden yaralanmayı önler (89).

Vücut dengesi kontrolü, serebral korteksteki vestibüler görsel ve propriyoseptif sistemlerden gelen duyuşal girdileri işleyerek serebellum yoluyla postürün ve hareketin düzenlenmesini içeren karmaşık bir vücut fonksiyonudur (90).

Yaşlanma, nörovasküler problemler, zayıf kas gücü, sınırlı hareket aralığı ve bilişsel gerileme, statik ve dinamik denge kontrol yeteneğini olumsuz yönde etkileyebilir, bu da düşme riskini artırır ve günlük yaşam aktivitelerinin performansını (GYA) olumsuz yönde etkiler (91).

Denge egzersizi, sağlığı ve fiziksel yeteneği geliştirmek için kuvvet, aerobik ve esneklik egzersizleriyle birlikte önerilen dört egzersiz türünden biridir (92).

Denge eğitimi şu amaçlarla yapılır (93):

- Düşmeyi /yaralanmayı önler.
- Duruşu iyileştirir.
- Gücü artırır.
- Yaşlı erişkinlerde ayakta dengeyi ve lokomotor performansını iyileştirir.
- İnme sonrası kişinin dinamik gövde kontrolünü, oturma ve ayakta durma dengesini ve hareketliliğini geliştirir.
- Denge kontrolünde öz yeterliliğin güçlendirilmesi, düşmeye bağlı öz yeterliliğin artmasına, düşme korkusunun azalmasına, yürüme hızının artmasına ve fiziksel işlevin iyileşmesine yol açar.

Azalan denge, aşağıdakilere katkıda bulunan çoklu fizyolojik sistemlerde yaşa bağlı bir düşüşe atfedilebilir (94):

- Kas esnekliğinin ve gücünün azalması,
- Duyusal bilgilerin merkezi işlenmesinde azalma,
- Yavaşlamış motor tepkiler,
- Artan düşme riskine ek olarak, azalan denge ve hareketlilik de kısıtlanma,
- Günlük Yaşam Aktivitelerinin performansında değişim,

Buna göre yaşlı yetişkinlerin fiziksel aktivite programlarına denge egzersizlerinin dahil edilmesi önemlidir (94).

Amaçları

Denge antrenman programlarının amacı (94) :

- Günlük aktivitelerde denge kontrolünü güçlendirmek, düşmeye bağlı öz yeterliliğin artmasını, düşme korkusunun azalmasını ve yürüme hızının artmasını sağlar.
- Fiziksel işlevi iyileştirir.
- Yaşam kalitesini artırır.

2.5.1. Denge Egzersizleri

Denge egzersizleri ekipmanlı veya ekipmansız olarak yapılabilir. Örneğin, bir şey için sıraya giriyorsanız denge egzersizleri tek ayak üzerinde durarak tamamlanabilir. Bu çok basit hale geldiğinde dengeyi diz hareketi, bacak kaçırma veya ayakta uzanma ile tamamlayabilirsiniz. Dengeyi sağlarken topu fırlatmayı biraz daha zorlaştırmanın bir başka yoludur. Bu ya birisiyle yapılabilir ya da bir topu duvardan atabilirsiniz. Herhangi bir denge egzersizinin sadece gözlerinizi kapatarak daha da zor hale getirilebilir. Denge egzersizleri kontrollü bir ortamda tamamlanmalıdır. İlk başladığınızda, her ihtimale karşı yakınınızda

tutunabileceğiniz bir şeyin olduğundan emin olun. Tüm alıştırılmalarda olduğu gibi, daha basit bir programlarla başlayıp daha sonra zorlaştırmak en iyisidir (94).

Denge egzersizleri her yaşta dengeyi ve güveninizi korumanıza yardımcı olabilir. Denge egzersizleri yaşlı yetişkinler için özellikle önemlidir çünkü düşmeleri önlemeye ve bağımsızlıklarını korumalarına yardımcı olabilirler. Düzenli aktivitenize fiziksel aktivite ve kuvvet antrenmanının yanı sıra denge antrenmanını da uygulanması yararlı olmaktadır (93).

Ayaklarınızın üzerinde durmanızı ve hareket etmenizi sağlayan yürüyüş gibi hemen hemen her aktivite, iyi dengeyi korumanıza yardımcı olabilir. Ancak dengeyi geliştirmek için tasarlanmış özel egzersizleri günlük rutininize dahil etmeniz yararlı olur ve stabilitenizi artırmanıza yardımcı olabilir (92).

Örneğin evde bir süre ayakta dururken veya dışarıdayken tek ayak üzerinde dengede durulması ellerinizi kullanmadan oturur pozisyondan ayağa kalkmak veya kısa bir mesafe için topuktan ayağa doğru bir çizgide yürümek denge egzersiz örnekleri olabilir. (92).

2.5.2. El-Göz Koordinasyonu

El-göz koordinasyonu veya göz-el koordinasyonu, gözlerimizin algıladığı bilgileri (görsel mekansal algı) ellerimize rehberlik etmek için kullanan bir aktivite gibi, ellerimiz ve gözlerimizin eşzamanlı kullanımını gerektiren aktiviteleri yapabilme yeteneğidir. Böylece koordinasyon, vücudun çeşitli hareket unsurlarını hedeflere uygun olarak etkili ve uyumlu bir hareket halinde bir araya getirme veya birleştirme yeteneğidir. El-göz koordinasyonunun zamanlama ve doğruluk üreteceğini öne sürmüştür. Zamanlama dakiklik üzerine odaklanırken, doğruluk hedef doğruluğu üzerine odaklanır (95).

Vücut antrenmanı bir sporcu için doğal ve günlük bir uygulamadır. Gerçekten de her gün, bazıları belirli spor performanslarına yönelik veya bunlardan ilham alan pek çok farklı antrenman türü filizleniyor. Bununla birlikte, vücut göz koordinasyonu egzersizlerinden veya bazı sporlar için daha iyisi, el-göz koordinasyonu egzersizlerinden nadiren bahsedilir. Ancak çoğu sporcu için mükemmel sonuçlar elde etmek amacıyla el-göz koordinasyonunun geliştirilmesi son derece önemlidir (96).

El-göz koordinasyonunun tanımı ellerimiz ve gözlerimizin aynı anda çalışabilmesidir. El-göz koordinasyonu önemlidir çünkü insanların nesnelere kaldırma, saçlarını fırçalama, dişlerini fırçalama ve yazı yazma gibi günlük aktiviteleri gerçekleştirmelerine yardımcı olur. El-göz koordinasyonu, ellerimizin ve gözlerimizin aynı anda veya koordineli olarak çalışabilmesini ifade eder (97). Harvard Health'e göre el-göz koordinasyonu, gözlerimizin görsel bilgi

almasını ve beynin kollara ve ellere tepki vermesi için sinyaller göndererek yanıt vermesini içeriyor.

El-göz koordinasyonu sahip olunması gereken önemli bir beceridir; çünkü bir şeyleri kaldırmak, yazmak ve araba kullanmak gibi pek çok günlük aktiviteyi tamamlamamıza yardımcı olur. Koordinasyonu, özellikle yaşlı, küçük çocuk veya belirli tıbbi rahatsızlıkları olan herkesin yetenekli olabileceği bir şey değildir. Sahip olunması önemli ve faydalı bir beceri olduğu için el-göz koordinasyonunu geliştirmeye yardımcı olabilecek egzersizler ve aktiviteler vardır. İyi bir el-göz koordinasyonuna sahip olmanın faydaları arasında spor müsabakalarında performansın artması, daha iyi akademik performans, düşme ve yaralanma riskinin azalması, sosyal becerilerin gelişmesi ve çocukların daha iyi büyümesi sayılabilir (98).

El-göz koordinasyonunun olası faydaları aşağıda listelenmiştir (99).

- **Spor Müsabakalarında Performans Artışı:** Spor müsabakalarında performans artışı, iyi göz-el koordinasyonuna sahip olmanın bir yararı olabilir; çünkü bu, insanların top yakalama ve fırlatma gibi eylemleri gerçekleştirirken daha hızlı tepki vermelerine ve aynı zamanda doğruluk konusunda yardımcı olmasına olanak tanır.
- **Daha İyi Akademik Performans:** Daha iyi akademik performans, özellikle matematik gibi alanlardaki çocuklar için iyi el-göz koordinasyonunun faydalarından biri olabilir.
- **Düşme ve Yaralanma Riskinin Azaltılması:** Düşme ve yaralanma riskinin azalması, iyi el-göz koordinasyonunun bir faydası olabilir çünkü bu, insanları daha az beceriksiz hale getirebilir ve tepki sürelerini daha hızlı hale getirebilir.
- **Geliştirilmiş Sosyal Beceriler:** Çocuklar için geliştirilmiş sosyal beceriler, iyi bir göz-el koordinasyonuna sahip olmanın olası bir faydasıdır; çünkü bu, çocukların ebeveynleri ile daha iyi etkileşime girmesine ve dolayısıyla iyi iletişim ve sosyal beceriler geliştirmesine yardımcı olabilir.
- **Çocukların Geliştirilmiş Gelişimi:** Çocuklarda gelişmiş gelişim, iyi el-göz koordinasyonu becerilerine sahip olmanın bir başka faydasıdır; çünkü bu, çocukların nasıl iletişim kuracaklarını ve okuma, yazma, ayakkabı bağlarını bağlama ve fermuar açma gibi temel görevleri yapmayı öğrenmelerine yardımcı olur (100).
- Dikkatimizi bir uyarana yönlendirmek ve beynin vücudun uzayda nerede bulunduğunu (kendini algılama) anlamasına yardımcı olmak için gözlerimizi kullanırız.

- Gözlerimizin aldığı görsel bilgilere dayanarak belirli bir görevi aynı anda yerine getirmek için ellerimizi kullanırız.

El-göz koordinasyonu karmaşık bir bilişsel yetenektir, çünkü görsel ve motor becerilerimizi birleştirmemizi, gözlerimizin aldığı görsel uyarıyla elin yönlendirilmesini sağlar. El-göz koordinasyonu özellikle normal çocuk gelişimi ve akademik başarı için önemlidir, ancak aynı zamanda yetişkinlerin günlük olarak sayısız aktivitede kullandıkları önemli bir beceridir. Günlük yaşamınızda yaptığımız çoğu aktivitede bir dereceye kadar göz-el koordinasyonu kullanılır, bu nedenle bunun mümkün olduğu kadar geliştirilmesini sağlamak önemlidir. Genel olarak konuşursak, bir duruma uygun olmayan bir davranışı düzeltmek için görsel bilgileri kullanırız; bu bilişsel becerinin bu kadar önemli olmasının nedenlerinden biri de budur (101).

El-göz koordinasyonunu geliştiren en iyi sporlar genellikle tenis, kriket, basketbol, beyzbol ve ragbi gibi topa dayalı sporlardır. Topa dayalı sporlar, el-göz koordinasyonunu geliştirmeye yardımcı olan en iyi sporlardır çünkü bu sporlar sırasında ellerin ve gözlerin topu takip etmek, yakalamak ve atmak için birlikte çalışması gerekir. ESPN tarafından yapılan bir araştırmaya göre beyzbol ve softbol, yüksek derecede doğruluk ve reaksiyon süresi içerdiğinden el-göz koordinasyonu gerektiren en önemli sporlardır (97).

El-göz koordinasyonu kişinin tepki süresini ve bir şeye nasıl tepki vereceğini etkileyebilir. El-göz koordinasyonu, özellikle beyzbol veya basketbol gibi sporlarda, topa vurmaya veya yakalamaya için her iki becerinin birlikte çalışması gerektiğinden reaksiyon süresinde rol oynar. El-göz koordinasyonu zayıfsa, bu durum kişinin ne kadar iyi tepki vereceğini etkileyebilir ve topun yakalanıp yakalanmamasını etkileyebilir (96).

2.6. 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 (102). 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 üst düzeye ulaşır. Reaksiyon yeteneğini geliştirmek için, zorlu koşullarda kaleci çalışmaları, aldatma çalışmaları ve spora özgü reaksiyon

çalışmaları gibi yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmalar, sporda anlık tepkilerin hızlı ve etkili bir şekilde verilmesini sağlayarak reaksiyon yeteneğini artırır (103).

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 önceki 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 (104).

2.6.1. Reaksiyon Süresi

Reaksiyon, kasa gelmiş olan bir uyarının sinirlerin desteğiyle merkezi sinir sistemine erişmesi, bu kısımda karar vermesi ve sinirlerin desteğiyle kaslara iletip sonrasında kasların harekete geçmesi durumudur (105). Singh reaksiyonu, herhangi bir sinyale hızlı ve etkili bir biçimde tepki verme becerisi olarak tanımlamaktadır (79).

Reaksiyon süresi ise, bireyin bir uyarıcıya maruz bırakılmasıyla bireyin bu uyarıcıya istençli tepki vermeye başlaması arasında geçen süre şeklinde tanımlanabilir (106). Bu uyarılar işitsel, dokunsal ve görsel olabilir (107). Başka bir deyişle reaksiyon zamanı; tanıma, algılama, karar verme, ayırt etme süresi veya eyleme başlama hızının ölçüsü şeklinde de tanımlanabilir (105). Reaksiyon zamanını kalıtsal bir özellik olarak tanımlayanlar da var (106).

Reaksiyon süresi yaş, antrenman durumu, farklı spor branşı, merkezi ve periferik yorgunluk seviyesi gibi etkenlere bağlı olarak farklılık göstermektedir (105). Çevresel durum, duyu organları, uyarının şiddeti ve gerekli motivasyon reaksiyon süresini etkileyen faktörlerdir (108).

Reaksiyon süresi spor ve fitnessın büyük bir bileşenidir. Bazı yarışmalarda, şampiyonlar ve ikinciler arasındaki fark minimum reaksiyon süresidir. Bununla birlikte, her düzeyde daha iyi tepki süresi, genel olarak iyileşme ve yaralanma riskinde azalma anlamına gelir. Beyzbolu örnek alırsak; Sopadan topun okunmasının hızlı reaksiyon süresi, yüze atılan top ile eldivendeki top arasındaki fark olabilir. Kaldırma veya diğer egzersizlerde, tedirginliklere tepki süresi, yaralanma ve yaralanmama arasındaki fark anlamına gelebilir.

Reaksiyon zamanı farklı spor dallarında değişkenlik gösterdiği ve sporcuların reaksiyon zamanı iyi olmayanlara göre daha iyi olduğu görülmektedir (106).

Reaksiyon zamanı iki kategoriye ayrılmaktadır:

- Basit reaksiyon süresi: Bir uyarıcı ile uyarıcıya verilen tepki arasındaki zamanı kapsar.
- Kompleks reaksiyon süresi: Birden fazla uyarıcı ve bu uyarıcılara verilen birden fazla tepki olarak tanımlanır.

Merkezi sinir sistemi, basit reaksiyon zamanını kompleks reaksiyon zamanından daha çabuk değerlendirir. Bu kıyaslamaya egzersiz konusunda değerlendirecek olursak kompleks reaksiyon süresi daha yüksek bir etkisi vardır. Diğer bir belirleyici faktör ise egzersiz niteliği ve düzeyidir. Bu faktörler kompleks reaksiyon zamanını etkilerken egzersiz seviyesinin daha baskın olduğu görülmektedir. Spor açısından en önemli kriterlerden biri olan reaksiyon süresi, düzenli yapılan antrenmanlar ile geliştirilebilir. Çalışmalar reaksiyon zamanının stretching ve ısınmayla iyileştirilebildiği ortaya koymuştur (105). Başka bir çalışmada, reaksiyon süresinin beden eğitimi ile iyileşeceği gözlemlenmiştir (107). Zor şartlar altında yapılan kaleci antrenmanları, aldanma varyasyonları ve spor branşına özel reaksiyon egzersizleri ile zamanlama geliştirilebilir (30).

Dikkat, uyanıklık, doping, hız antrenmanı, ısınma, eğitim düzeyi, alışkanlık, zekâ ve motivasyon reaksiyon zamanını pozitif yönde etki ederken; yorgunluk, alkol, cinsiyet, uyarıcının türü, yetersiz egzersiz, yaş, obezite ve psiko-fizyolojik faktörler reaksiyon zamanını negatif etkiler (106). Çoğunlukla insanlar uyarıcıya daha az konsantre olduklarında tepki sürelerinin daha uzun olduğu ortaya çıkmıştır (108).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, deneysel model kullanılmıştır. Deneysel modelde bir karşılaştırma vardır. Bu araştırma deneysel araştırma tipinde ön test son test kontrol gruplu model ile gerçekleştirilmiştir. Bu modelde, gruplar yansız atama ile oluşturulur. Bu gruplardan biri kontrol grubu, diğeri ise deney grubudur. Hem deney hem kontrol grubunda eşit şartlarda deney öncesi ve deney sonrası ölçümler alınır. Ön testlerin modele dâhil edilmesi deney öncesi grupların benzerliklerinin bilinmesini ve son test sonuçlarının buna göre yorumlanmasını sağlar (109). İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ alınmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Kırşehir Durdu Muzaffer Marşap Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi'nde 2022/2023 Eğitim/Öğretim yılında öğrenim gören 300 kız öğrenciden oluşacak olup, Araştırmanın örnekleme ise rastgele seçilmiş 20 kontrol, 20 deney grubu olmak üzere toplam 40 denek 9.10.11. sınıf gönüllü kız öğrencilerden oluşmaktadır.

Deneklerden fiziksel aktivite yapmalarında hiçbir sakıncalı durum olmadığını kanıtlar sağlık raporu talep edilmiştir. Araştırma süresince, kontrol grubu çalışmadan önceki hareketsiz yaşamına devam ederken, deney grubuna 12 haftalık life kinetik antrenmanlar yaptırılmıştır.

3.3. Antrenman Programının Uygulanışı

Deneklerde 12 haftalık, haftanın üç günü, 40 dakika life kinetik egzersizleri yaptırılmıştır. (Ek 1)

3.4. Uygulanan Testlerin Yeri

Fiziksel ve fizyolojik performans testleri Durdu Muzaffer Marşap Kız Anadolu İ.H.L.'nde, Çalışma grubu ve kontrol grubuna yapılan ölçümler ön test ve son test tekniği ile 2 kez benzer ortam ve zamanda yapılmıştır.

3.5. Veri Toplama Araçları

Deneklerden reaksiyon süresi, denge, el-göz koordinasyonu, dikkat, ölçüm parametreleri alınmıştır.

3.5.1. Denge

Araştırmaya katılan deneklerin statik denge ölçümleri Flamingo denge aleti ile ölçülmüştür. Denek, 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde tahta bir denge aletin üzerine çıkarak 1 dk boyunca dengede kalmaya çalışacaktır. Denge bozulduğunda (ayağını tutarken bırakırsa, tahtadan yere düşerse, vücudunun herhangi bir bölgesiyle yere dokunursa ve benzeri) süre zaman durdurulacaktır. Denek, denge aletine çıkarak dengesini tekrar sağladığında, süre kaldığı yerden devam edecektir. Bir dakika süreyle test bu şekilde devam edecek, süre tamamlandığında, araştırma grubunun her denge sağlama teşebbüsü (düşükten sonra) sayılacak ve bu sayı test bitiminde bir dakika süre tamamlandığında, araştırma grubunun puanı olarak kaydedilecek. Test dominant ve nondominant ayak içinde uygulanmıştır.

3.5.2. El-Göz Koordinasyonu

Wall Catch Koordinasyon Testi Koordinasyon özelliğini belirlemek için kullanılan bir testtir. Katılımcı, 3 metrelik bir mesafede duvara yüzü dönük bir şekilde durur. Atılan el ile yakalanmak kaydıyla, aşağıdan yukarıya doğru, omuz sabit bir şekilde tutularak top fırlatılır. Belirli sayıda denemeden sonra diğer el test edilir. Başarılı atışların puanlandırması her iki el içinde aynı şekilde yapılır. Sonuçların değerlendirmesinde yardımcı olması için, katılımcının tercih ettiği tarafın skoru kayıt edilmiştir. Testin uygulanmasında tenis topu kullanılmıştır (110).

3.5.3. Reaksiyon Zamanı Ölçümü

Nelson'un el reaksiyon testi, cetvel yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. Denek, ön kol ve el masanın üzerinde rahat olacak şekilde sandalyeye oturur. Başparmak ve işaret parmak uçları masadan 8–10 cm. dışarıda birbirine paralel olacak şekilde yaklaştırılır. Başparmak ve işaret parmağının üst kısımları birbirine horizontal olmalıdır. Testi uygulayan kişi, test cetvelinin ucundan ve deneğin baş ve işaret parmaklarının arasında olacak şekilde tutar. Deneğin direkt olarak konsantrasyon bölgesine bakması sağlanır (0.120 ve 0.30 çizgileri arasındaki siyah bölge) ve cetvel bırakıldığı zaman cetveli yakalaması söylenir. 20 deneme yapılır ve her deneme 'hazır' komutundan sonra başlar. Sonuç, denek cetveli yakaladıktan sonra, deneğin başparmağının üst kenarında bulunan çizgiden okunur.

En düşük 5 ve en yüksek 5 deneme atılır ve kalan 10 denemenin ortalaması sonuç olarak kaydedilir. Zaman ölçeğindeki rakamlar saniyenin binde birini temsil eder. Sonuçlar 5/1000 saniye olarak kaydedilmiştir (108).

3.5.4. Dikkat

Brickenkamp (1962) tarafından geliştirilen D2 dikkat testi'nin 11-14 yaş grubu için Türkiye'ye uyarlama çalışması Toker (112) tarafından yapılmıştır. D2 dikkat testi seçici dikkat ve zihinsel konsantrasyonun bir ölçümüdür. D2 Dikkat Testi'nin Türk sporcularında geçerliği ve güvenilirliği yüksek olduğu ve hem çalışmalarda hem de uygulamada dikkat performansını değerlendirmek için kullanılabilmesi ifade edilmiştir (111). Arka sayfada ise standart test formu bulunmaktadır. Test sayfası, her birinde 47 işaretli harf bulunan 14 satırdan oluşmaktadır. Her satırda bir, iki, üç ve dört küçük işareti olan "p" ve "d" harflerinden oluşan 16 farklı harf bulunmaktadır. Test sırasında denek, ilgili olmayan diğer harfleri görmezden gelerek iki işareti olan "d" harflerini bulmak ve üzerini çizmek için satırları taramak zorundadır. Her satır için deneye 20 saniye süre verilir. D2 Testi'nden elde edilen puanlar ve anlamları aşağıda verilmiştir.

- **İşlenen Toplam Madde Sayısı (TN):** Hem ilgili hem de ilgili olmayan, işlenen tüm maddelere ilişkin performansın niceliksel ölçümüdür.
- **Toplam Hata (E):** İşaretlenmemiş (E1) ve yanlış işaretlenmiş harfleri (E2) kapsar.
- **Hata Yüzdesi (%E):** Performansın niteliksel yönünü ölçen bir değişkendir. İşlem gören tüm maddeler içinde yapılan hata oranını temsil eder. Hata oranı azaldıkça, deneğin doğruluğu, işin niteliği ve dikkatlilik derecesi artar.
- **Konsantrasyon Performansı (CP):** Doğru olarak işaretlenen ilgili madde sayısından, E2'nin çıkarılması ile elde edilir.
- **Dalgalanma Oranı (FR):** İşlem gören maksimum madde sayısının bulunduğu sıra ile minimum madde sayısının bulunduğu sıra arasındaki farktır.
- **Toplam Madde-Hata (TN-E):** Taranan toplam madde sayısı eksi hata puanlarıdır. TN-E, bir toplam performans puanıdır, yüksek düzeyde güvenilirdir ve performansın doğruluğu ve hızı arasındaki ilişkinin ölçümünü verir. Elde edilen TN-E puanının yüzdelik dilimlerine göre % 50-60 kötü, % 60-70 vasat, % 70-85 normal, % 85 üzeri ise iyi olarak tanımlanacaktır (111).

3.6. Veri Analiz Yöntemi

Bu araştırmadan elde edilen verilerin analizi için SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uyup uymadıkları belirlemek için

Normality plots with testi yapılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların sayısının 30'un altında olması nedeniyle Shapiro-Wilk'a bakılmıştır.

Tablo 3.1: Verilerin normallik analizi.

	Statistic	Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Reaksiyon DG	,869	19	,114
Reaksiyon KG	,860	19	,110
Denge KG	,936	19	,222
Denge DG	,880	19	,121
El göz koordinasyonu KG	,836	19	,104
El göz koordinasyonu DG	,821	19	,102
TN DG	,918	19	,104
TN KG	,973	19	,834
TN E KG	,964	19	,658
TN E DG	,885	19	,126
CP DG	,948	19	,369
CP KG	,893	19	,047
E1 DG	,901	19	,051
E1 KG	,915	19	,093
E2 DG	,895	19	,069
E2 KG	,930	19	,176

Shapiro-Wilk normallik analizi sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinden toplanan verilerin öntest sonuçlarına göre anlamlı farklılık belirlenmemiş ($p>0,05$) normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (113).

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, toplanan veriler analiz edilip ve bulgular reaksiyon süresi, denge, el göz koordinasyonu, d2 dikkat testi ve alt boyutlarına ilişkin genel bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 4.1: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların reaksiyon sürelerine ait öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

Değişken	Grup	n	x	Ss	Shx	t	p	η^2
Reaksiyon	Kontrol	20	3,7632	1,81329	,41600	0,853	0,405	0,043
	Deney	20	3,2105	2,04339	,46879			
	Kontrol	20	3,7632	1,81329	,41600	1,813	0,087	0,040
	Kontrol	20	3,1053	,99413	,22807			
	Deney	20	3,2105	2,04339	,46879	3,310	0,004*	0,127
	Deney	20	1,6842	,74927	,17189			
	Kontrol	20	3,1053	,99413	,22807	4,466	0,000*	0,110
	Deney	20	1,6842	,74927	,17189			

* $p < 0.05$

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin reaksiyon süresinin ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Bu sonuçlara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerin reaksiyon süresinin öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [$t(19) = 0.853$, $p = (0.405) > 0.05$]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer reaksiyon sürelerine sahip oldukları anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,043 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [$t(19) = 1.813$, $p = (0.087) > 0.05$]. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerine uygulanmış bir antreman programının olmayışı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,040 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19) = 3.310$, $p = (0.004) < 0.05$]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin reaksiyon sürelerini azalttığı olarak değerlendirilmiştir.

Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,127 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)= 4.466, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın, kontrol grubu öğrencilerine göre reaksiyon sürelerini azalttığı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,110değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar gözönünde alındığında; H1: Deney ve kontrol grubunun son test reaksiyon süresi puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi Kabul edilmiştir.

Tablo 4.2: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların dengelerine ait öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

	n	x	Ss	Shx	t	p	η^2
Kontrol grubu Ön test	20	4,7368	1,88096	,43152	-,106	,917	0,255
Deney grubu Ön test	20	4,7895	,97633	,22399			
Kontrol grubu Ön test	20	4,7368	1,88096	,43152	-1,480	,123	0,082
Kontrol grubu Son test	20	6,2105	1,51213	,34691			
Denge Deney grubu Ön test	20	4,7895	,97633	,22399	-4,508	,000*	0,667
Deney grubu Son test	20	9,6316	4,83288	1,10874			
Kontrol grubu Son test	20	6,2105	1,51213	,34691	-3,000	,008*	0,625
Deney grubu Son test	20	9,6316	4,83288	1,10874			

*p<0.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin denge testi ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin denge testi ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [t(19)=-0.106, p=(0.9147)>0.05]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer denge test puanlarına sahip oldukları anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,255 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin denge testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [t(19)=-1.480, p=(0.123)>0.05]. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerine uygulanmış bir antreman programının olmayışı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,082 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin denge testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)=-4.508, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin denge becerilerini artırdığı

olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,667 değerinde olduğu ve yüksek düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)= 4.466, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın, kontrol grubu öğrencilerine göre denge becerilerini daha fazla artırdığı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,625 değerinde olduğu ve yüksek düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar gözönünde alındığında H2: Deney ve kontrol grubunun son test Denge testi puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.3: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların el göz koordinasyonuna ait öntest ve son test karşılaştırmalarının analizi.

		n	x	ss	Shx	t	p	η^2
El göz koordinasyonu	Kontrol grubu Ön test	20	3,2105	1,61861	,37133	1,455	0,163	0,210
	Deney grubu Ön test	20	2,5789	1,50243	,34468			
	Kontrol grubu Ön test	20	3,2105	1,61861	,37133	0,602	0,555	0,390
	Kontrol grubu Son test	20	2,8947	1,69623	,38914			
	Deney grubu Ön test	20	2,5789	1,50243	,34468	-	0,001	0,161
	Deney grubu Son test	20	4,0526	1,02598	,23538	3,986		
	Kontrol grubu Son test	20	2,8947	1,69623	,38914	-	0,029	0,573
	Deney grubu Son test	20	4,0526	1,02598	,23538	2,115		

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin el göz koordinasyon testi ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin el göz koordinasyon ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [t(19)=1.455, p=(0.163)>0.05]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer el göz koordinasyonu test puanlarına sahip oldukları anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,210 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin el göz koordinasyon testi ön ve son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [t(19)=0.602, p=(0.555)>0.05]. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerine uygulanmış bir antrenman programının olmayışı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,390 değerinde olduğu ve orta düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin denge testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)=-3.986$, $p=(0.000)<0.05$]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin el göz koordinasyonu becerilerini artırdığı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerin η^2 : 0,161 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)= -2.115$, $p=(0.000)<0.05$]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın, kontrol grubu öğrencilerine göre el göz koordinasyonu becerilerini daha fazla artırdığı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerin η^2 : 0,573 değerinde olduğu ve yüksek düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar gözönünde alındığında H3: Deney ve kontrol grubunun son test El göz koordinasyonu testi puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4.4: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların TN (İşaretlenmiş Toplam Madde Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

		n	x	Ss	Shx	t	p	η^2
TN	Kontrol grubu Ön test	20	438,0000	24,27390	5,56881	-1,976	0,064	0,130
	Deney grubu Ön test	20	472,9474	82,81403	18,99884			
	Kontrol grubu Ön test	20	438,0000	24,27390	5,56881	-1,550	0,139	0,103
	Kontrol grubu Son test	20	463,0526	62,02820	14,23024			
	Deney grubu Ön test	20	472,9474	82,81403	18,99884	-5,508	0,000	0,241
	Deney grubu Son test	20	593,0000	49,72480	11,40765			
	Kontrol grubu Son test	20	463,0526	62,02820	14,23024	-6,939	0,000	0,407
	Deney grubu Son test	20	593,0000	49,72480	11,40765			

Bu bölümde H4: Deney ve kontrol grubunun son test D2 Dikkat Testi puanları arasında anlamlı fark vardır. Hipotezi denenmiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin d2 dikkat testi “TN” ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerin TN ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=-1,976$, $p=(0.064)>0.05$]. Bu sonuç deney ve kontrol öğrencilerin benzer dikkat test puanlarına sahip oldukları anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerin η^2 : 0,130 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin TN testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=1.550$, $p=(0.139)>0.05$]. Grup içi etki

büyüküğü değerin η^2 : 0,103 değerinde olduğu ve düşük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin TN testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)=-5.508, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin TN puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini işaretlenmiş toplam madde sayısı artırdığı olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerin η^2 : 0,241 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)= -2.115, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre life kinetik antrenmanın, uygulandığı deney grubunda TN puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini göstermiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerin η^2 : 0,407 değerinde olduğu ve orta düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar göz önünde alındığında H4a: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testin alt boyutu TN puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4.5: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların TN-E (Ham Hata Puanı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

	<u>n</u>	<u>x</u>	<u>Ss</u>	<u>Shx</u>	<u>t</u>	<u>p</u>	η^2
Kontrol grubu Ön test	20	418,3684	97,81457	22,44020			
Deney grubu Ön test	20	431,0526	43,88555	10,06804	-0,514	0,614	0,098
Kontrol grubu Ön test	20	418,3684	97,81457	22,44020			
Kontrol grubu Son test	20	449,6316	78,28453	17,95970	-1,713	0,104	0,093
TN-E							
Deney grubu Ön test	20	431,0526	43,88555	10,06804	-6,427	0,000	0,439
Deney grubu Son test	20	519,4211	56,06476	12,86214			
Kontrol grubu Son test	20	449,6316	78,28453	17,95970	-3,463	0,003	0,409
Deney grubu Son test	20	519,4211	56,06476	12,86214			

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin d2 dikkat testi “TN-E” ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin TN-E ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [t(19)=-0,514, p=(0.0614)>0.05]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer dikkat test puanlarına sahip oldukları anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerin η^2 : 0,098 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin TN-E testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [t(19)=-1.713, p=(0.104)>0.05]. Grup içi

etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,093 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin TN-E testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)=-6.427, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin TN-E puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,439 değerinde olduğu ve orta düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TNE-E sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [t(19)= -3.463, p=(0.000)<0.05]. Bu sonuca göre life kinetik antrenmanın, uygulandığı deney grubunda TN-E puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini göstermiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,409 değerinde olduğu ve orta düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar gözönünde alındığında H4b: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testinin alt boyutu TN-3 puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.6: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların CP (Doğru cevap Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

	<u>n</u>	<u>x</u>	<u>ss</u>	<u>Shx</u>	<u>t</u>	<u>p</u>	η^2
Kontrol grubu Ön test	20	202,7368	43,24329	9,92069	-1,150	0,265	0,098
Deney grubu Ön test	20	220,0526	43,23126	9,91793			
Kontrol grubu Ön test	20	202,7368	43,24329	9,92069	-1,777	0,092	0,093
Kontrol grubu Son test	20	217,2632	26,32456	6,03927			
Deney grubu Ön test	20	220,0526	43,23126	9,91793	-2,334	0,031	0,491
Deney grubu Son test	20	241,1579	24,18278	5,54791			
Kontrol grubu Son test	20	217,2632	26,32456	6,03927	-2,792	0,012	0,607
Deney grubu Son test	20	241,1579	24,18278	5,54791			

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin d2 dikkat testi “CP” ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin CP ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [t(19)=-1,150, p=(0.265)>0.05]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer dikkat test puanlarına sahip oldukları anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,098 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin CP testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=-1.777$, $p=(0.092)>0.05$]. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,093 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin CP testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)=-2.334$, $p=(0.031)<0.05$]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin CP puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,491 değerinde olduğu ve orta düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin CP sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)= -2.792$, $p=(0.012)<0.05$]. Bu sonuca göre life kinetik antrenmanın, uygulandığı deney grubunda doğru cevap sayılarını arttığını ve dikkatin geliştiğini göstermiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,607 değerinde olduğu ve yüksek düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar gözönünde alındığında H4a: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testin alt boyutu CP puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4.7: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların E1 (Boş bırakılan Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

	<u>n</u>	<u>x</u>	<u>ss</u>	<u>Shx</u>	<u>t</u>	<u>p</u>	η^2
Kontrol grubu Ön test	20	51,5263	26,52539	6,08534	0,907	0,376	0,086
Deney grubu Ön test	20	41,9474	33,02099	7,57554			
Kontrol grubu Ön test	20	51,5263	26,52539	6,08534	-1,580	0,131	0,092
Kontrol grubu Son test	20	58,8947	16,18262	3,71255			
E1 Deney grubu Ön test	20	41,9474	33,02099	7,57554	2,445	0,025	0,124
Deney grubu Son test	20	32,1579	28,37108	6,50877			
Kontrol grubu Son test	20	58,8947	16,18262	3,71255	3,593	0,002	0,184
Deney grubu Son test	20	32,1579	28,37108	6,50877			

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin d2 dikkat testi “E1” ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin E1 ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=0,907$, $p=(0.376)>0.05$]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer dikkat test benzer düzeyde boş bırakılma puanlarına sahip oldukları anlamına

gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,086 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin E1 testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=-1.580$, $p=(0.0131)>0.05$]. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,092 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin E1 testi ön ve sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)=2.445$, $p=(0.025)<0.05$]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin E1 puanlarının (boş bırakılma puanları) azaldığı ve dikkatin geliştiğini olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,124 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin E1 sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)= 3.593$, $p=(0.002)<0.05$]. Bu sonuca göre life kinetik antrenmanın, uygulandığı deney grubunda boş bırakılma sayısının azaldığı ve dikkatin geliştiğini göstermiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerinin η^2 : 0,184 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar göz önünde alındığında H4a: Deney ve kontrol grubunun son test “Dikkat” testinin alt boyutu E1 puanları arasında anlamlı fark vardır hipotezi anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.8: Kontrol ve Deney grubu katılımcıların E2 (yanlış işaretlenen Sayısı) öntest ve sontest karşılaştırmalarının analizi.

	N	N	ss	Shx	t	P	η^2
Kontrol grubu Ön test	20	27,6842	10,48837	2,40620			
Deney grubu Ön test	20	25,2105	16,96918	3,89300	-0,536	0,599	0,079
Kontrol grubu Ön test	20	27,6842	10,48837	2,40620			
Kontrol grubu Son test	20	29,5263	13,06551	2,99743	-0,470	0,644	0,099
E2 Deney grubu Ön test	20	25,2105	16,96918	3,89300	3,531	0,002	0,176
Deney grubu Son test	20	14,6316	6,50820	1,49308			
Kontrol grubu Son test	20	29,5263	13,06551	2,99743			
Deney grubu Son test	20	14,6316	6,50820	1,49308	4,482	0,000	0,288

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin d2 dikkat testi “E2” ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin E2 ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu öntest sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=-0,536$, $p=(0.599)>0.05$]. Bu sonuç deney ve kontrol grubu öğrencilerin benzer

dikkat test benzer düzeyde yanlış işaretleme yapıldığı anlamına gelmektedir. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,079 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin E1 testi ön ve son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir [$t(19)=-0.470$, $p=(0.0644)>0.05$]. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,099 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin E2 testi ön ve son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)=3.531$, $p=(0.002)<0.05$]. Bu sonuca göre deney grubu uygulanan life kinetik antrenmanın öğrencilerin E2 puanlarının (yanlış işaretleme sayısı) azaldığı ve dikkatin geliştiğini olarak değerlendirilmiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,176 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin E2 son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir [$t(19)= 4.482$, $p=(0.002)<0.05$]. Bu sonuca göre life kinetik antrenmanın, uygulandığı deney grubunda yanlış işaretleme sayısının azaldığı ve dikkatin geliştiğini göstermiştir. Grup içi etki büyüklüğü değerini η^2 : 0,288 değerinde olduğu ve küçük düzeyde bir etkinin olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar göz önünde alındığında H4a: Deney ve kontrol grubunun son test "Dikkat" testinin alt boyutu E2 puanları arasında anlamlı fark vardır Hipotezi Kabul edilmiştir.

Sınanan D2 alt boyutları hipotezine göre H4: Deney ve kontrol grubunun son test D2 Dikkat Testi puanları arasında anlamlı fark vardır Hipotezi anlamlı bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan life kinetik antrenmanın, öğrencilerin reaksiyon sürelerini azalttığı sonucu saptanmıştır (Tablo 4.1). Life kinetik antrenmanları sporcuların görüş keskinliği kazandırmak, zihni uyararak harekete geçirmek için yapılmaktadır. Konsantrasyon, problem çözme, stres karşı direnç, hafıza, yaratıcılık, çoklu görev, hatırlama yeteneği, özgüven, bağımsızlık, denge ve akademik performans gibi özellikler sıralanabilir (6). Life kinetik ve reaksiyon antrenmanlarının öğrenme üzerine olan etkileri baz alındığında 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 gösterdiği şeklinde yorumlanmıştır. Bu etkilerinden dolayı sporcuların reaksiyon sürelerinin azaldığı sonucuna ulaşılabilir. Life kinetik antrenmanlarla geliştirilebileceği ve sporcuların hızlı ve doğru bir şekilde tepki verme yeteneklerini artırarak performanslarını iyileştirebileceği savunulmaktadır Sporcuların becerileri gelişim gösterdikçe zekâyı daha da geliştirmek için antrenman programına daha zorlayıcı egzersizler eklenilir. Life kinetik eğitiminin karmaşık ve benzersiz biçimi, yaşam boyu öğrenme ve fiziksel egzersiz arasındaki koordinasyonu sağlar.

Life kinetik antrenmanlarının çeşitli spor branşlarında sporcularının reaksiyon zamanlarına ilişkin etkilerini inceleyen literatür tabanlı çalışmalardan Büyüктаş, 10-14 yaş grubu tenisçilerde life kinetik antrenmanlarının reaksiyon zamanını anlamlı olarak geliştirdiğini belirlemiştir (114). Vural, çalışma sonucunda 12 haftalık life kinetik antrenmanının deney grubunun işitsel ve görsel reaksiyon süresini anlamlı bir şekilde azalttığı sonucuna varmıştır (115). Bu çalışma sonuçları ile bizim çalışmamız sonuçları reaksiyon zamanı bulguları yönünden benzerlik göstermiştir. Salonikidis ve Zafeiridis tarafından, tenisçiler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışma sonucunda, uygulanan reaksiyon antrenman programının reaksiyon zamanını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur (116). Moka ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, kadın hokey oyuncularını üzerinde life kinetik reaksiyon antrenmanlarının etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, reaksiyon antrenmanlarının hokey oyuncularının reaksiyon zamanlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Bu çalışma, life kinetik reaksiyon antrenmanlarının hokeycilerin performansını artırmada önemli bir rol oynadığını göstermektedir (117). İmamoğlu ve Kılıçgil araştırmalarına genç futbolcuların hızlı karar verme ve reaksiyon yeteneklerini de geliştirmeleri gerektiğini vurgulayarak, antrenörlerin reaksiyon antrenmanlarını eğitim

programlarında önemsemeleri gerektiğini göstermektedir (118). Collet 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. 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 (119).

Literatür araştırıldığında yukarıdaki olumlu etkileri desteklemeyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Kocaoğlu ve ark. (120) yaşları 12-13 arasında değişen life kinetik antrenmanlarının voleybolcuların bazı koordinatif yetenekleri üzerine etkilerini incelemişler son test performansları arasında anlamlı bir farklılık bulamadıklarını belirtmişlerdir. Genç yaptığı çalışmada life kinetik antrenmanlarını ilk ve son ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edememiştir (5). Kurt ve Çolak, araştırma grubunu 10-14 yaş aralığında, 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 (121). 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 el reaksiyon zamanında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, öğrencilerine denge becerilerini daha fazla artırdığı sonucu saptanmıştır (Tablo 4.2). Life Kinetik Antrenmanları sporcular için oldukça önem arz etmektedir. Sporcuların hız, çeviklik, hareket koordinasyonu ve hızlı karar verme gibi yetenekleri sporcuların denge becerilerine sahip olmasının gerektirmektedir. Bu sebepler Life Kinetik, sporcuların denge kazandırma amaçlarına uygundur. Sporcular beklenmedik zorluklarla her an karşılaşabilirler. Bu zorluklarla ancak denge becerileri kazanılarak elde edilebilir. Bulgularımıza ilişkin olarak literatür incelendiğinde; Korkmaz ve Karabulak (122), çalışmasında Life Kinetik antrenmanların futbolcular üzerine denge, becerileri üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda deney grubu lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Mungan, (123) 12-14 yaşlarındaki eskrimcilere uygulanan life kinetik antrenmanlarının denge parametrelerine olumlu katkısı olduğunu belirtmiştir. Peker ve Taşkın, (124). Tenisçiler ile yaptıkları çalışmasında da, Life Kinetik

antrenmanlarının genç tenis sporcularının denge becerilerinde olumlu etkilerin ortaya koymuştur. Bu sonuçlar life kinetik egzersizlerinin birçok spor branşında denge beceri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (6, 114, 125). Tüm bu çalışmalar, çalışma bulgularımızla benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, el göz koordinasyonu becerilerini daha fazla artırdığı sonucu saptanmıştır (Tablo 4.3). El-göz koordinasyonunun tanımı ellerimiz ve gözlerimizin aynı anda çalışabilmesidir. El-göz koordinasyonu, gözlerimizin görsel bilgi almasını ve beynin kollara ve ellere tepki vermesi için sinyaller göndererek yanıt vermesini içermektedir. Life kinetik antrenmanlarda yapılan duvara atılan topun takibi ve elle tutma becerisinin temelinde bu özellik yatmaktadır. El-göz koordinasyonu bu açıdan önemlidir. Bulgularımıza ilişkin olarak literatür incelendiğinde; Tekdemir (125) çalışmasında 11-12 Yaş Tenisçilerin Life Kinetik Egzersizlerinin sporcuların motorik özelliklere etkisini belirlemeye yönelik çalışmasında, deney grubuna uygulanan life kinetik egzersizlerin El ve Ayak Reaksiyon anlamlı bir düzeyde artırdığını sonucuna ulaşmıştır. Akın (126) okul öncesi öğrencilerin 12 haftalık life kinetik antrenman sürecin sonunda çalışma grubunun lehine anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulmuştur. Livonen ve ark. (127), anaokulu beden eğitimi programının çocukların temel motor becerilerinin gelişimine etkilerini araştırdığı çalışmada çocukların el-kol becerileri değerlerinde deney grubu lehine anlamlı düzeyde anlamlı çıktığı belirlemiştir. Rostami ve Malamiri (128) yapmış oldukları çalışmada spastik serabral palsili çocuklara uygulanan life kinetik antrenmanların el kol koordinasyonu önemli düzeyde artırdığını sonucuna ulaşmıştır. Kordi ve ark. (129), anaokulu çocuklar yönelik uygulanan life kinetik spor aktivite programının, top atma ve top tutma becerilerinde anlamlı düzeyde artırdığı belirtilmiştir. Münih Neubiberg'te Penka standart ölçüm sistemlerini yardımıyla Life kinetik antrenmanlarının denge, göz-el ve göz-ayak koordinasyonu üzerindeki etkileri, yoğunluğunu spor öğrencilerinin oluşturduğu 30 denek üzerinde test edildi (130). Deneklerin ayakta duruş pozisyonundaki ağırlık dengeleme konusunda gözle görülür bir ilerleme gösterdikleri göze çarpan bir unsur olmuştur. (Posturomed ölçüm değerleri 145% artmıştır). Göz-el ve göz-ayak koordinasyonunda ise 8,38% ile 11,32% arasında gelişme görülmüştür ve ölçüm çalışmasındaki hareketler zorlaştıkça ilerleme daha açık bir şekilde görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, TN puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini sonucu saptanmıştır (Tablo 4.4.) Life kinetik antrenmanları, beyin hücreleri arasında yeni bağlantıların ortaya çıkmasına ve kısa sürede farklı alanlarda başarı elde edilmesine yol açabilir. Konsantrasyon, problem çözme, stres direnci, hafıza, yaratıcılık, çoklu görev,

hatırlama yeteneği, özgüven, bağımsızlık, denge ve akademik performans gibi özellikler sıralanabilir (6). Life kinetiği bir formül olarak açıklamak gerekirse; Görüş keskinliği kazanmak ve zihni uyararak harekete geçirmek olarak açıklanabilir. Bilişsel beceriler; hafızanız, akıl yürütmeniz, dikkat süreniz, problem çözüme, düşünme, okuma ve öğrenme yoluyla gösterilen beyninizin temel yetenekleridir. Sonuçlar incelendiğinde on iki haftalık life kinetik antrenmanlarının TN puan türündeki artışı desteklediğini söylenebilir. TN puanının yapılan çalışmalarda artış göstermesi olumlu olmakla birlikte diğer maddelerdeki puanları da etkilediği görülmektedir. Çalışma süresi artırıldığında deney grubu üzerinde olumlu şekilde anlamlı bir fark oluşacağını düşünülmektedir. Çünkü zor, çapraz ve karmaşık hareketler çalışıldıkça beyin kasları zorlanarak güçlenecektir ve gelişecektir. Bu durum dikkatin gelişmesini sağlayacaktır.

Bulgularımıza ilişkin olarak literatür incelendiğinde; Brickenkamp ve Zillmer (131), TN puanlarının yüksek olması bireydeki psikomotor hızın, güdülenmenin ve verilen işin devam ettirebilmesinin hızlı olduğu anlamına geldiğini ifade etmişlerdir. Life kinetik antrenmanları, tek bir uyarana odaklanmayı ve konsantre olmayı gerektiren, dıştan gelecek diğer uyarıcıların engellenmesini kapsayan, dikkatin devam ettirilmesini ve aynı anda birçok uyarana odaklanmayı gerekli kılan, dikkatin ayrıştırılmasını temsil eden ve dikkatin uyumluluğuna etki eden bir sisteme sahiptir (3). Vural 2016 yılında life kinetik antrenmanlarının erkek basketbolcularda dikkat, reaksiyon zamanı ve denge üzerindeki etkisini incelemiş, çalışma sonucunda deney grubu lehine dikkat puanları istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmuştur (115). Vural'ın yaptığı bu çalışmadaki sonuçlar, bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Peker, (3) 2017'de sporcularla yaptığı bir araştırmada life kinetik egzersizleri uygulamıştır. Deney grubunun dikkat performansının son test bulgularının ön test bulgularına göre anlamlı seviyede yüksek çıkmıştır. Peker'in çalışmasındaki sonuç, bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Büyüктаş (114), çalışmasında 10-14 yaş grubu tenisçilere uygulanan life kinetik antrenmanlarının etkilerini incelediği çalışmasında life kinetik egzersizlerinin sporcularda beta ve alfa beyin dalgalarını iyileştirdiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre life kinetik egzersizlerinin, sporcularda müsabaka veya antrenman sırasında dikkat, odaklanma ve konsantrasyon becerilerini yükselteceği söylenebilir (114). Özşengezer (132), hafif düzeyde zihinsel engelli bireylerde life kinetik uygulamalarının algı, görsel bellek, konsantrasyon, koordinasyon ve denge becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Deney grubuna life kinetik antrenmanları uygulanmıştır. Araştırma sonucunda test TN değerleri arasında

anlamli fark tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar, bu çalışmanın sonucuyla gelişmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, TN-E puanlarının arttığını ve dikkatin geliştiğini sonucu saptanmıştır (Tablo 4.5). Sonuçlar incelendiğinde on iki haftalık life kinetik antrenmanlarının TN-E puan türündeki artışı desteklediğini söylenebilir. TN-E puanının yapılan çalışmalarda artış göstermesi olumlu olmakla birlikte diğer maddelerdeki puanları da etkilediği görülmektedir. Life kinetik antrenmanlarının yapılması zor, çapraz ve karmaşık hareketler çalışıldıkça beyin kasları zorlanarak güçlenecektir ve gelişecektir. Bu durum dikkatin gelişmesini sağlayacaktır. TN-E, toplam işaretlenen madde sayısından işaretlenmeyen doğrular ve işaretlenen yanlışların çıkarılmasıyla elde edilmektedir (133). Bulgularımıza ilişkin olarak life kinetik egzersizlerinin TN-E puan türündeki sonuçları incelendiğinde; Özşengezer (132), hafif düzeyde zihinsel engelli bireylerde life kinetik uygulamalarının algı, görsel bellek, konsantrasyon, koordinasyon ve denge becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda life kinetik egzersizleri sonucunda uygulanan deney grubu lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Büyüktaş (114), çalışmasında life kinetik antrenmanlarının dikkat üzerine etkilerinin incelemek için yaşları 10-14 aralığında olan tenis sporcusuyla çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada son test bulgularına göre deney ve kontrol gruplarının TN-E ölçümleri arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Bu bulgular, bu çalışmanın bulgularından farklı çıkmıştır. Bu farklılığın sebebinin uygulanan antrenman programındaki farklılıktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Köln Üniversitesi'nde öğrenme güçlüğü olana öğrencilerin üzerine yapılan çalışma sonucunda, düzenli yapılan life kinetik antrenmanlarının konsantrasyon ve zekâ başarılarını %12'ye oranında göstermiştir. Özellikle öğrenmede zorluk çeken veya dikkat dağınıklığı yaşayan çocuklar life kinetik eğitiminden faydalanmaktadır (6).

Elde edilen bu bulgu, bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Endonezya'da yapılan bir araştırmada, life kinetik egzersizlerin Konsantrasyon Grid Testi ve IQ testlerinde deney grubu anlamlı düzeyde yükseldiği tespit edilmiştir (40). Bu bulgu, bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Life kinetik antrenmanları bu bağlamda kullanılarak, yeni beyin ağları oluşturmakta, nöral semptomları azaltmakta ve konsantrasyonu artırarak sporcuların performansını olumlu yönde etkileyip geliştirmektedir. Sonuçlar incelendiğinde on iki haftalık life kinetik antrenmanlarının TN-E puan türündeki artışa etkisinin olduğu ve deney grubu lehine bir etkisinin olduğunu söylenebilir. Çalışma süresi artırıldığında deney grubu üzerinde olumlu şekilde anlamlı bir fark oluşacağını

düşünülmektedir. Life kinetik egzersizleri çalışıldıkça beyin hücreleri arasında yeni bağlantıların oluşmasını sağlayıp öğrenme ve dikkat üzerinde olumlu etkisi oluşmuş olacaktır (7).

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, CP (doğru cevap) sayılarını arttığını ve dikkatin geliştiğini sonucu saptanmıştır (Tablo 4.6). Life kinetik antrenmanları, beyin hücreleri arasında yeni bağlantıların ortaya çıkmasına yol açabilir. Konsantrasyon, problem çözme, hafıza, yaratıcılık, çoklu görev yapabilme, hatırlama yeteneğini artırma, denge performans gibi özellikler sıralanabilir. Life kinetik antrenmanların bu özelliklerin dikkat testine doğru cevap verme özelliğini artırdığı şeklinde değerlendirilebilir. Bulgularımıza ilişkin olarak life kinetik egzersizlerinin CP puan türündeki sonuçları incelendiğinde; Lutz, (45) öğrenme problemi yaşayan ve yaşları 9-12 aralığında olan örneklem grubu üzerinde yapılan bir çalışmada life kinetik eğitimini alan çalışma grubunun konsantrasyon ve akıcı zekâ ölçümleri, ön test ölçümlerinden anlamlı seviyede yüksek tespit edilmiştir. Bu sonuç, bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışmalara bakılacak olursak, ulaşılan sonuçların benzer nitelikte olduğu görülmektedir. On iki haftalık life kinetik antrenmanlarının CP puan türündeki deney grubu lehine artışına katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Yaşar (134), 2018'de okularla yaptığı bir çalışmada life kinetik egzersizlerinin konsantrasyon, atış performansı, el ve göz koordinasyonuna olan etkisini incelemiştir. Çalışma sonucun CP ölçümleri arasında anlamlı farklı tespit edilmemiştir. Büyüktaş (114), çalışmasında life kinetik antrenmanlarının dikkat üzerine etkilerinin incelemek için yaşları 10-14 aralığında olan tenis sporcusuyla bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu CP ölçümleri arasında anlamlı farklı bulunmamıştır (114). Özşengezer (132), hafif düzeyde zihinsel engelli 10 ile 14 yaş aralığındaki bireylerde life kinetik uygulamalarının algı, görsel bellek, konsantrasyon, koordinasyon ve denge becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma sonuçlarında CP ölçümleri arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir (132). Yapılan bu sonuçlar, bu çalışma sonuçlarını benzeşmemektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, E1 (boş bırakılma) sayılarını azaldığı ve dikkatin geliştiğini sonucu saptanmıştır (Tablo 4.7). Life kinetik antrenmanları, konsantrasyon, problem çözme, hafızayı geliştirme, gibi özelliklerin dikkat testine boş bırakma ve yanlış işaretleme sayısını azalttığı şeklinde değerlendirilebilir. Literatür incelendiğinde; Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan life kinetik antrenmanın, E2 (yanlış işaretleme) sayılarını azaldığı ve dikkatin geliştiğini sonucu saptanmıştır (Tablo 4.8). Wienecke 12-17 yaş arası 14 genç golfçü üzerinde psikolojik stres

durumlarında kortizol dağılımının ve hata payının üzerinde Life Kinetik etkilerini bir pilot projeye test etti (135). Haftada 60 dakikalık 3 ay süren Life Kinetik antrenmanı uygulanan gruptaki hata oranında 51,75% ten 23,75% seviyesi düşmüştür. (51,75% ve 23,75%). Sonuçlarda da gözüktüğü gibi Life Kinetik, sporcular üzerinde başarının sürekliliğini sağlayan büyük bir etken. Ayrıca çok iyi sporcuların dahi ciddi hatalarını önlemede kullanılabilir.

5.1. Öneriler

Literatür verilerinden elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında, life kinetik antrenmanının etkisinin incelenmesi konusunda gelecekte yapılacak araştırmalar için araştırmacılara aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

Çalışmaları incelediğimizde life kinetik egzersizlerinin psikolojik beceriler üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik yapılmış az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu konuya yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.

Life kinetik egzersizlerinin farklı yaş gruplarında dikkat, reaksiyon süresi ve zihinsel dayanıklılık üzerine etkisi incelenebilir.

Bu çalışma lise öğrencilerinin üzerinde yapılmıştır. Literatüre katkı sağlamak için gelecekteki araştırmaların farklı yaş grubundaki kişilere yapılması önerilebilir.

Life kinetik egzersizlerinin sporcuların takım ve bireysel sporları açısından dikkat, reaksiyon süresi üzerine etkisi incelenebilir ve bu egzersizlerinin başka sportif performans bileşenlerine etkisi araştırılabilir.

Özellikle üniversitelerin antrenörlük bölümlerinde life kinetik antrenman uygulamaları konusunda öğrencilere eğitim verilmesi önerilebilir.

Bu egzersizlerin çocukların sportif performans gelişimleri dışında zihinsel gelişimlerine olan etkisi incelenebilir. Rutin, yorucu ve tek düze devam eden fiziksel antrenmanlar, life kinetik egzersizleriyle daha eğlenceli hale getirilebilir.

KAYNAKLAR

1. Çolakoğlu, F. 8 haftalık koç yürü egzersizinin sedanter orta yaşlı obez bayanlarda fizyolojik, motorik ve somatotip değerleri üzerine etkisi. Spor Araştırmaları Dergisi. 2023;23(3):12-18.
2. Peker, AT. Life Kinetik Antrenmanlarının Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi; 2014.
3. Peker AT. Life Kinetik Antrenmanlarının Bilişsel İşlemler Üzerine Etkisi [Doktora Tezi]. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi; 2017.
4. Kaya MA. Lise Öğrencilerinde Kompleks Motor Hareketleri Eğitiminin Bazı Motorik Becerilere Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Malatya: İnönü Üniversitesi; 2021.
5. Genç S. Taekwondo Sporcularında Yapılan 8 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının Reaksiyon Süresi ve Anaerobik Güce Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2019.
6. Çoban M. Life Kinetik: Entegre Edilmiş Multimodel Bilişsel ve Tüm Beden Motor Koordinasyon Antrenmanın Bazı Motor ve Psikolojik Parametrelere Etkisi [Yüksek Lisan Tezi]. Antalya: Akdeniz Üniversitesi; 2019.
7. Lutz H. Fußball Spielen Mit Life Kinetik. 7th ed. Münih; Blv Buchverlaggmbhco; 2010.
8. Taşçı H. 6-12 Yaşındaki Yüzücülere Uygulanan Beyin Egzersiz Antrenmanlarının Koordinasyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi [Yüksek Lisan Tezi]. Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi; 2019.
9. Özyürek A, Özdemir ES, Yavuz EC. Erken çocuklukla bilişsel gelişimin değerlendirmesinde kullanılan araçlar. Çocuk ve Gelişim Dergisi. 2022; 5(9), 78-96.
10. Sağlam, M. Bilişsel gelişim. Aral N, Temel ZF. Editörler. Çocuk Gelişimi. Birinci Baskı. Ankara: Hedef Yayınları; 2018.
11. Engin AO, Calaboğlu M, Gürbüzöğlu S. Uzun süreli bellek ve öğrenme. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2008; 2:251-262.
12. şahin İ, Ulusoy YÖ, Turan, H. Çoklu Zekâ, Baskın Beyin, Yetenek ve Kaygı Değişkenleri için Korelasyon Çalışması [Poster]. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. 28–30 Eylül, 2005; Pamukkale Üniversitesi; Denizli.
13. Demirel Ö, Erdem E, Koç F, Köksal N, şendoğdu MC. Beyin Temelli Öğrenmenin Yabancı Dil Öğretiminde Yeri. M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi. 2002;15:123-136.

14. Vickers JN. Advances in coupling perception and action: the quiet eye as a bidirectional link between gaze, attention, and action. *Progress in Brain Research*. 2009; 174: 279-288.
15. Patrícia R. Sports Vision: Influence on Athlete's Performance". *Acta Scientific Ophthalmology*. 2020;3(5): 61-68.
16. Kirschen DG, Laby DL. The role of sports vision in eye care today. *Eye & Contact Lens*. 2011; 37(3): 127-130.
17. Davids K, Williams JG, Williams AM. Visual perception and action in sport. London; Taylor Francis Group, Routledge; 2005.
18. Mori S, Ohtani Y, Imanaka K. Reaction times and anticipatory skills of karate athletes. *Human Movement Science*. 2002; 21(2): 213-230.
19. Hadlow SM, Panchuk D, Mann DL, Portus MR, Abernethy B. Modified perceptual training in sport: a new classification framework. *Journal of Science and Medicine In Sport*. 2018; 21: 950-958.
20. Meng KY, Zuhairi NA, Manan FA, Knight VF, Padri MNA, Omar R. Role of gender, age and ethnicities on visual reaction time and visual anticipation time of junior athletes. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 2015; 9(5): 129-134.
21. Loureiro LD, Freitas PBD. Influence of the performance level in badminton players in neuromotor aspects during a target-pointing task. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2012; 18(3): 203-207.
22. Luce RD. *Response Times: Their Role in Inferring Elementary Mental Organization*. UK: Oxford University Press; 1986.
23. Paterson G. *Visual-Motor Response Times in Athletes and Non-Athletes [Doktora Tezi]*. Stellenbosch: University of Stellenbosch; 2010.
24. O'Connor FG, Casa DJ, Davis BA, Pierre PS, Sallis RE, Wilder RP. *ACSM's Sport Medicine A Comprehensive Review*. Lippincott: Williams & Wilkins; 2012:166.
25. Kuan YM, Zuhairi NA, Manan FA, Knight VF, Omar R. Visual reaction time and visual anticipation time between athletes and non-athletes. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*. 2018; 1: 135-141.
26. Kao, SF, Chou-Yu T. Transformational leadership and athlete satisfaction: the mediating role of coaching competency. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2016;28(4): 469-482.
27. Adıyaman Y. 10-12 Yaş Grubu Yüzücülerde Farklı Çıkış Tekniklerinin Kopma Süresi Üzerine Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi; 2006.

28. DeFreese JD, Smith AL. Athlete social support, negative social interactions, and psychological health across a competitive sport season. *Journal of Sport And Exercise Psychology*. 2014;36(6): 619-630.
29. Komarudin K, Awwaludin, PN. Life Kinetik Training in Improving the Physical Condition of Football Athletes. *Health, and Physical Education*. 2019; 11:182-188
30. Singh, J. Singh C, Singh, M. Mental skills: A comparison between volleyball and football players, *International Multidisciplinary e –Journal*. 2015;2: 122.
31. Absalyamov, T. The influence of cultural and sport mega-events on sustainable development of the city. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015;188:197-201.
32. Coker, NAV. Predictors of competitive success of national-level powerlifters: a multilevel analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2018;18(5): 796-805.
33. Gould, D. Conducting impactful coaching science research: the forgotten role of knowledge integration and dissemination. *International Sport Coaching Journal*. 2019; 3(2): 197-203.
34. Demirakca T, Cardinale V, Dehn S, Ruf M, Ende G. the exercising brain: changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. *Neural Plast*. 2016; 16:1-5.
35. Henryk D. Application of life kinetik in the process of teaching technical activities to young football players. *J Kinesiol Exerc Sci*. 2015;71(25):53–63.
36. Lutz H. Perform Better with Life Kinetik: Brain Based Training Model for Elite Performance. In *Us Youth Soccer Workshop*. US Youth Soccer Workshop. 2017
37. Gomes da Silva S, Arida RM. Physical activity and brain development. *Expert Rev Neurother*. 2015;15(9):1041–51.
38. Kita I. Physical exercise can induce brain plasticity and regulate mental function. *J Sport Physiol*. 2014;20(1): 1–7.
39. Johann VE, Stenger K, Kersten S, Karbach J. Effects of motorcognitive coordination training and cardiovascular training on motor coordination and cognitive functions. *Psychol Sport Exerc*. 2016;24:118–27.
40. Mugan G. 12 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının 12-14 Yaş Eskrimcilerde Hamle Hareketi Hızı ve Bazı Kinematik Parametrelere Etkileri [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2019.

41. Nuri L, Shadmehr A, Ghotbi N, Attarbashi Moghadam B. Reaction time and anticipatory skill of athletes in open and closed skilldominated sport. *European Journal of Sport Science*. 2013;13(5), 431–436.
42. Çetin O, Beyleroğlu M, Bağış YE, Suna G. The effect of the exercises brain on boxers' eye-hand coordination, dynamic balance and visual attention performance. *Physical Education of Students*. 2018; 22(3):112.
43. Duda H. Intelktualizacja procesu nauczania a rozwój dyspozycji do gry sportowej *Studia i Monografie*. Kraków. 2000;12(2): 50.
44. Panfil R. A paradigm for identifying ability competition (providing examples of sport game and fight). *Hum Mov*. 2011; 12(1): 16–23.
45. Lutz, H. *Life Kinetik & Wetenschappelijk onderzoek*. *Research en Samenstelling*. 2011;2: 1-8.
46. Wright S, McNeill M, Fry J, Wang J. Teaching teachers to play and teach games. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 2005; 10 (1): 61–82.
47. Komarudin, M. Life kinetik training in improving the cognitive functions. *Advances in Health Science Research*. 2019; 7: 107–110.
48. Adams EJ, Nguyen AT, Cowan N. Theories of working memory: Differences in definition, degree of modularity, role of attention, and purpose. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 2018; 49(3), 340–355.
49. Slavin ER. *Theory and Practice in Educational Psychology*. Yüksel G. Çeviri Editör. London: Nobel Publications; 2013
50. Cowan N. Working memory maturation: can we get at the essence of cognitive growth. *Perspectives on Psychological Science*. 2016; 11(2): 239– 264.
51. Parisi JM, Rebok GW, Xue QL, Fried LP, Seeman, TE, Tanner EK, et al. The role of education and intellectual activity on cognition. *Journal of Aging Research*. 2012; 12: 20–24.
52. Li SC, Schmiedek F, Huxhold O, Röcke C, Smith J, Lindenberger U. Working memory plasticity in old age: practice gain, transfer, and maintenance. *Psychology and Aging*. 2008; 23(4): 731–742.
53. Komarudin, Awwaludina PN, Hidayat Y, Novan NA. Life kinetik training to increase concentration and skills in playing football. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2021; 9(4): 53–58.
54. Moers S. Wir wollen nicht therapieren. *Physiopraxis*. 2016; 6:34–37.
55. Uzbay TI. Atypical antipsychotic drugs and ethanol withdrawal syndrome: A review. *Alcohol and Alcoholism*. 2012; 47(1): 33–41.

56. Loprinzi PD, Blough J, Crawford L, Ryu S, Zou L, Li H. The temporal effects of acute exercise on episodic memory function: Systematic review with meta-analysis. *Brain Sciences*. 2019; 9(4), 1–21.
57. Zhidong C, Wang X, Yin J, Song D, Chen Z. Effects of physical exercise on working memory in older adults: a systematic and metaanalytic review. *European Review of Aging and Physical Activity*. 2021; 18(1): 11-18.
58. Yarım İ, Çetin E, Orhan Ö. Life kinetiğın performans sporcuları üzerine etkileri. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*. 2019; 4(2), 181–186.
59. Fonseca A, Bernardo M, Mesquita M, Brito J, Silva M. Effect of 6% Maltodextrin Intake on Capillary Lactate Concentration in Soccer Players. *Med Sci Forum*. 2021; 5(1): 42.
60. Gür Y, Taşkin S, Sinan Özaktaş E, Taşkin C. the effect of life kinetik exercise on performance in bocce athletes. *Journal of Educational Issues*. 2022;8(1): 664.
61. Cakir BA, Turkkan M, Ozer O. Effects of adding cognitive motor coordination exercise to soccer training vs. soccer training alone on physical fitness of prepubescent boys. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. 2020; 9(6); 250–259.
62. Uysal N, Kiray M, Sisman AR, Camsari UM, Gencoglu C, Baykara B, Cetinkaya C, Aksu I. Effects of voluntary and involuntary exercise on cognitive functions, and VEGF and BDNF levels in adolescent rats. *Biotech Histochem*. 2015; 90(1):55-68.
63. Sibley B, Etnier J. The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*. 2003; 15:243-256.
64. Castle P, Buckler S. *What Was I Saying? Concentration and attention. how to be a successful teacher: Strategies for personal and professional development*. 3th ed. London: SAGE Press; 2012.
65. Vaishnavi V Siroya, Waqar M Naqvi, Chaitanya A Kulkarni. Importance of Brain gym as exercise in physiotherapy and rehabilitation. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 2020; 11(4): 1386–1389.
66. Karakaş S. A Descriptive frame work for information processing: an integrative approach. *International Journal of Psychophysiology*. 1997; 26(1- 3): 353- 368.
67. Bower GH, Hilgard ER. *Theories of learning*. 2th. Ed. New Joursy: Prentice-Hall; 1981.
68. Dewey D, Brawley LR, Allard F. Do the tais attentionalstyle scales predict how visual information is processed? *J Sport Exercise Psy*. 1989; 11: 171-186.

69. Karaduman BD. Dikkat Toplama Eğitim Programının İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkat Toplama Düzeyi, Benlik Algısı ve Başarı Düzeylerine Etkisi [Doktora Tezi]. Ankara: Ankara Üniversitesi; 2004
70. Magill A. Motor Learning and Control. (Seventh Edition). New York: Mc Graw Hill; 2003.
71. Loeb J. Untersuchungen über die Orientierung im Fühlraum der Hand und im Blickraum. Pflüger Archives of General Physiology. 2019; 46:1-46.
72. Broadbent DE. Perception and communication. London Oxford: Pergamon Press, 1958.
73. Reynolds CR, Kamphaus, RW. Behaviour Assessment System for Children (Second Edition). London: Circle Pines; 2004.
74. Mesulam MM. Dikkat Şebekeleri, Konfüzyonel Durumlar ve ihmal Sendromları: Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri. Gürvit, H. (Çeviren). İstanbul: Yelkovan Yayınları; 2004.
75. Logan GD. Toward an instance theory of automatization. Psychological Review. 1988; 95: 492-527.
76. Ahissar M, Hochstein S. Attentional control of early perceptual learning. Proceedings of the National Academy of Sciences. 1993; 5718-5722.
77. Öğretici H, Karcılılar A. Morpa Spor Ansiklopedisi. 1. Baskı. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları; 2005.
78. Bozdoğan A, Özüak A. Tüm Stilleriyle Temel Yüzme. İstanbul: İlk Pres Basım ve Yayım; 2003.
79. Singh H. Science of Sports Training. New Delhi, DVS Pres; 1991.
80. Hrysomallis, C. Balance ability and athletic performance. Sports Medicine. 2011; 41(3): 221-232.
81. Spirduso WW. Physical Dimensions of Aging. Human Kinetics. USA: Champaign Illinois; 1995.
82. Karlsson A, Frykberg G. Correlations between force plate measures for assessment of balance. Clinical Biomechanics. 2000; 15(5); 365-369.
83. Cristina-Elena M, Liliana-Elisabeta R. Aspects regarding the level of coordination abilities in both athletes and non-athletes. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014; 117:162-166.
84. Karlsson A, Frykberg G. Correlations between force plate measures for assessment of balance. Clinical Biomechanics. 2000;15(5): 365-369.
85. Huang HC, Wu WL, Chang YK, Chu IH. Physical fitness characteristics of adolescent wushu athletes. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2018; 58(4):399-406.
86. Enbom H. Vestibular and somatosensory contribution to postural control [Doktora Tezi]. Swedish: University of Lund; 1990.

87. Patton HD, Howell WH, William H. Textbook of Physiology. New York: Saunders; 1989.
88. Fujimoto C, Murofushi T, Chihara Y, Ushio M, Yamaguchi T, Yamasoba T, et al. Effects of unilateral dysfunction of the inferior vestibular nerve system on postural stability. *Clin Neurophysiol.* 2010;121(8):1279–84.
89. Ferrè ER, Haggard P. Vestibular–somatosensory interactions: a mechanism in search of a function? *Multisens Res.* 2015;28(5-6):559-79.
90. Neptune RR, Vistamehr A. Dynamic balance during human movement: measurement and control mechanisms. *Journal of Biomechanical Engineering.* 2019;141(7):1-8.
91. Peterka RJ. Sensory integration for human balance control. *Handbook of Clinical Neurology.* 2018;159:27-42.
92. American Heart Association. American Heart Association recommendations for physical activity in adults and kids [Internet]. 2020 [Erişim Tarihi 26 Kasım 2024] Erişim adresi: <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/aha-recs-for-physical-activity-infographic>
93. Sherrington C, Fairhall N, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. *British journal of sports medicine.* 2020;54(15):885-91.
94. AHA Balance exercises Available [Internet]. 2020. [Erişim Tarihi 26 Aralık 2024]. Erişim adresi: [from:https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/balance-exercise](https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/balance-exercise)
95. Manuel F, Lima RN. The effect of plyometric training in volleyball players : a systematic review. *Journal Motor Development.* 2016; 23(11), 54–63.
96. Maneval KL. Visual-Motor Integration Training and its Effects on Self-Help Skills in Preschool Students With Disabilities [Yüksek Lisans Tezi]. USA: Rowan University; 1999.
97. İri R, Aktuğ ZB, Keskin A. Çocuklarda fiziksel aktivitenin el göz koordinasyonu ve reaksiyon zamanı üzerine etkisinin incelenmesi. *Sportmetre.* 2018;16 (1):23-28.
98. Aktop A, Kuzu O, Çetin E. Analysis of attention, eye-hand coordination and reaction time of young soccer players. *The European Proceedings of Social & Behav Sci.* 2017; 14-19.
99. Halewyck FV, Lavrysen A, Levin O. Both age and physical activity level impact on eyehand coordination. *Hum Mov Sci.* 2014; 36: 80-96

100. El göz koordinasyonu 2021 [Erişim Tarihi 15 Aralık 2023]. Erişim Adresi: <https://www.cognifit.com/tr/science/eye-hand-coordination>
101. Arslan N. El göz koordinasyonu [İnternet] 2020 [Erişim Tarihi 15 Aralık 2023]. Erişim Adresi: <https://nilayarslan.com/el-goz-koordinasyonu/>
102. Proteau L, Livesque L, Lourencelle J, Girouard Y. Decision making in sport. *Res Quar For Exerc and Sport*. 1989;60: 66-76.
103. Rosenbaum DA. *Human Motor Control, Physiological Foundations*. London: Akademik Pres; 1991.
104. Magil RA. *Motor Learning*. USA: Brown Comp Publ; 1980.
105. Çankaya S, Gökmen B, Çon M, Taşmektepligil MY. 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.
106. Arslanoğlu E, Aydoğmuş M, Arslanoğlu C, Şenel, Ö. Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2010; 4(2): 131-136.
107. Göral K, Saygın Ö, İrez GB. Profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*. 2012; 14(1):6.
108. Arslan E. Egzersiz Programının 8-11 Yaş grubu sağlıklı çocukların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına etkisi. *YYU Journal of Education Faculty*. 2014;4(1):160-171.
109. Karasar N. *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler*. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık; 2022.
110. Kirby RF. Kirby's guide to fitness and motor performance tests. *Cape Girardeu. Mo Ben Qak Pub Go*. 1991;11:18-24.
111. Yayıcı L. D2 Dikkat Testinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*. 2013; 3(1): 43-80.
112. Toker MZ. D2 dikkat testinin uyarılama çalışması. *Psikoloji-Seminer Dergisi*. 1990; 8: 627-635.
113. Uysal İ, Kılıç A. Normal dağılım ikilemi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*. 2022; 12(1): 220-248.
114. Büyüktaş, B. 10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life Kinetik Antrenmanlarının Bilişsel ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Adana İli Örneği) [Yüksek Lisans Tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi; 2021.
115. VuralMU. Life Kinetik Antrenmanlarının Genç Erkek Basketbolcularda Denge, Reaksiyon Süresi Ve Dikkat Üzerine Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2016.

116. 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.
117. 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.
118. İmamoğlu O, Kılıçgil E. Türkiye'deki minik futbolcularda reaksiyon zamanı, vital kapasite değerleri ve laterizasyon dağılımında solaklık sorunu. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2007;5(3): 95-100.
119. Collet C. Strategic aspects of reaction time in world-class sprinters. *Perceptual and Motor Skills*. 1999;88(1): 65-75.
120. 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.
121. Kurt MA, Çolak M. Badmintoncularda life kinetik antrenmanlarının bazı koordinatif yetenekler üzerine etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*. 2022; 5(1): 195-216.
122. Korkmaz N, Karabulak A. Life kinetik beceri antrenmanlarının genç futbolcularda denge, teknik ve reaksiyon süresi üzerine etkileri. *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 2023; (1): 21-32.
123. Mugaň G. 12 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının 12-14 Yaş Eskrimcilerde Hamle Hareketi Hızı ve Bazı Kinematik Parametrelere Etkileri [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2019
124. Peker AT, Taskin H. The Effect of Life Kinetik Trainings on Coordinative Abilities [Özet Bildiri]. *Proceedings of International Academic Conferences*; 2016 October 20; Prague.
125. Tekdemir R. 11-12 Yaş Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Motorik Özelliklere Ve Tenis Becerilerine Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Gelişim Üniversitesi; 2022
126. Akın S. Bilişsel Motor Koordinasyon Çalışmaları, Okul öncesi Dönem ve Motor Gelişim, Spor Bilimleri Alanında Yeni Ufuklar. İstanbul: Gece Kitaplığı; 2019.
127. Livonen S, Saakslahiti, A. & Nissinen, K. The development of fundamental motor skills of four- to five year old preschool children and the effects of a preschool physical education curriculum, *Early Child Development and Care*. 2011;181(3): 335-343.

128. Rostami HR, Malamiri RA. Effect of treatment environment on modified constraint-induced movement therapy results in children with spastic hemiplegic cerebral palsy: a randomized controlled trial, *Disability & Rehabilitation*. 2012; 34(1): 40–44.
129. Kordi R, Nourian R, Ghayour M, Kordi M, Younesian, A. Development and evaluation of a basic physical and sports activity program for preschool in nursery school in Iran, *Iranian Journal of Pediatrics*. 2012; 22(3):357-363.
130. PENKA. Sporcular için Life Kinetik [İnternet]. 2009 [Erişim Tarihi 26 Aralık 2023]. Erişim Adresi: <https://lifekinetik.com.tr/sporcular-icin-life-kinetik/>
131. Brickenkamp R, Zillmer E. *The D2 Test of Attention*. Seattle: Hogrefe & Huber Publishers; 1998.
132. Özşengezer N. Life Kinetik Egzersizlerinin Hafif Düzeyde Zihin Yetersizliği Bulunan Bireylerin Görsel Bellek, Algı, Dikkat, Koordinasyon ve Denge Becerilerine Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Uşak: Uşak Üniversitesi; 2022.
133. Kurt AH. Genç Futbolcuların Dikkat Özellikleri İle Çeviklik Sürat Ve Teknik İndeks Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi; 2020.
134. Yaşar TS, Beyleroğlu M, Hazar M. Okçularda Life Kinetik Antrenmanının Dikkat, El-Göz Koordinasyonu ve Atış Performansı Üzerine Etkisi. *Educationon Education*, 2018;2; 580– 587.
135. Sporcular için life kinetik [İnternet]. 2010 [Erişim Tarihi 26 Aralık 2023]. Erişim Adresi: <https://lifekinetik.com.tr/sporcular-icin-life-kinetik/>