



**LİFE-KİNETİK EGZERSİZLERİNİN REAKSİYON
ZAMANI, BİLİŞSEL ESNEKLİK VE DİKKAT
DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN**

İNCELENMESİ

Büşra YILMAZ

Doktora Tezi

Beden Eğitimi ve Spor

Ana Bilim Dalı

Prof. Dr. Murat KUL

Prof. Dr. Serkan HACICAFEROĞLU

2025

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR DOKTORA PROGRAMI

**LİFE-KİNETİK EGZERSİZLERİNİN REAKSİYON ZAMANI, BİLİŞSEL
ESNEKLİK VE DİKKAT DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

Büşra YILMAZ

Danışman: Prof. Dr. Murat KUL
İkinci Danışman: Prof. Dr. Serkan HACICAFEROĞLU

BAYBURT - 2025

KABUL VE ONAY

Prof. Dr. Murat KUL ve Prof. Dr. Serkan HACICAFEROĞLU danışmanlığında, Büşra YILMAZ tarafından hazırlanan “Life-Kinetik Egzersizlerinin Reaksiyon Zamanı, Bilişsel Esneklik ve Dikkat Düzeyleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 02.06.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Murat KUL

Üye : Doç. Dr. Fatih KIRKBİR

Üye : Doç. Dr. Samet ZENGİN

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Emre BOZ

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Uğur AYDEMİR

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Bünyamin ALIM
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Murat KUL ve Prof. Dr. Serkan HACICAFEROĞLU danışmanlığında hazırlamış olduğum “Life-Kinetik Egzersizlerinin Reaksiyon Zamanı, Bilişsel Esneklik ve Dikkat Düzeyleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi” başlıklı program seçin tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

02.06.2025

Büşra YILMAZ



ÖN SÖZ

“Life-Kinetik Egzersizlerinin Reaksiyon Zamanı, Bilişsel Esneklik ve Dikkat Düzeyleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi” konu başlıklı yüksek lisans tezimin tüm safhaların desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim saygıdeğer danışmanlarım Prof. Dr. Murat KUL’a ve Prof. Dr. Serkan HACICAFEROĞLU’na sonsuz şükranlarımı sunarım. Aynı zamanda bu uzun ve emek dolu yolculuk boyunca akademik gelişimime katkı sunan, destekleriyle yanımda olan tüm hocalarıma ve sevdiklerime en içten teşekkürlerimi sunmak isterim. Ayrıca doktora tez sürecinin her adımında yanımda olan katkı ve değerlendirmeleriyle çalışmama akademik değer katan kardeşim Dr. Öğr. Üyesi Emre BOZ’a da teşekkür ederim. Son olarak bu süreç boyunca manevi desteğiyle hep yanımda olan kıymetli aileme, eşime ve her zaman yanımda olduğunu hissettiren dostlarıma ve arkadaşlarıma da gönülden teşekkür ederim.

Büşra YILMAZ

ÖZET

DOKTORA TEZİ

LİFE-KİNETİK EGZERSİZLERİNİN REAKSİYON ZAMANI, BİLİŞSEL ESNEKLİK VE DİKKAT DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Büşra YILMAZ

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Murat KUL

İkinci Tez Danışmanı: Prof. Dr. Serkan HACİCAFEROĞLU

Bayburt-2025, Sayfa: 58

Araştırmada masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerine etkileri amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmanın evrenini 10-13 yaş grubu masa tenisi sporcuları oluşturmaktadır. Verilerin toplanması için BlazePod reaksiyon cihazı, stroop testi ve bourdon dikkat testi kullanılmıştır. Ön test verilerinin toplanmasının ardından deney grubuna masa tenisi antrenmanlarına ek olarak 8 haftalık life kinetik egzersizi uygulanmıştır. Kontrol grubu ise yalnızca masa tenisi antrenmanlarını sürdürmüştür. 8. haftadan sonra her iki grup da yalnızca masa tenisi antrenmanlarını sürdürmüştür. Bu sürecin tamamlanmasının ardından 12. haftada uygulamanın kalıcılığını test etmek adına geciktirilmiş son test ölçümleri tamamlanmıştır. Tüm ölçümlerden elde edilen veriler SPSS (26. versiyon) yazılımında analiz edilmiştir. Bu aşamada tanımlayıcı istatistiklere ek olarak parametrik testlerden gruplar arası farklılıkların tespit edilmesi adına paired simple t-testi ve tekrarlı ölçümler ANOVA kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ise deney ve kontrol gruplarının ön test değerleri arasında farklılık tespit edilmemiştir. Deney grubunun tüm parametrelerinde ise ön test ile son test değerleri arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir. Araştırma gruplarının son test ölçümlerinin karşılaştırılması sonucunda ise deney grubunun lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Son olarak masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerine etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Masa tenisi, life kinetik, reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik, dikkat.

ABSTRACT

PH. D. THESIS

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF LIFE-KINETIC EXERCISES ON REACTION TIME, COGNITIVE FLEXIBILITY AND ATTENTION LEVELS

Büşra YILMAZ

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Physical Education and Sports Teaching

Thesis Advisor: Prof. Dr. Murat KUL

Second Thesis Advisor: Prof. Dr. Serkan HACICAFEROĞLU

Bayburt-2025, Pages: 58

The aim of the study was to investigate the effects of life kinetic exercises on reaction time, cognitive flexibility and attention levels in table tennis players. In this context, the universe of the study consisted of table tennis players aged 10-13. BlazePod reaction device, Stroop test and Bourdon attention test were used to collect the data. After the collection of pre-test data, 8 weeks of life kinetic exercise was applied to the experimental group in addition to table tennis training. The control group continued only table tennis training. After the 8th week, both groups continued only table tennis training. After the completion of this process, delayed post-test measurements were completed in the 12th week in order to test the permanence of the application. The data obtained from all measurements were analyzed in SPSS (version 26) software. At this stage, in addition to descriptive statistics, paired simple t-test and repeated measures ANOVA were used to determine the differences between the groups from parametric tests. As a result of the study, no difference was detected between the pre-test values of the experimental and control groups. It was determined that there was a difference between the pre-test and post-test values in all parameters of the experimental group. As a result of the comparison of the post-test measurements of the research groups, significant results were obtained in favor of the experimental group. Finally, it was concluded that life kinetic exercises were effective on reaction time, cognitive flexibility and attention levels in table tennis players.

Keywords: Table tennis, life kinetics, reaction time, cognitive flexibility, attention.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME.....	III
ÖN SÖZ.....	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLOLAR.....	IX
ŞEKİLLER.....	X
KISALTMALAR.....	XI
SİMGELER.....	XI
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Problemi	2
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları	3
Varsayımlar	3
BİRİNCİ BÖLÜM.....	5
1. KURAMSAL ÇERÇEVE	5
1.1. MASA TENİSİ.....	5
1.1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Masa Tenisinin Tarihsel Gelişimi	6
1.2. LİFE KİNETİK	6
1.2.1. Esnek Vücut Kontrolü	8
1.2.2. Görsel Sistem.....	8
1.2.3. İşitsel Algı	8
1.2.4. Bilişsel Yetenekler.....	9
1.2.4.1. Algı	9
1.2.4.2. Bellek.....	10
1.2.4.3. Hafıza.....	10
1.3. REAKSİYON ZAMANI	11
1.3.1. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri.....	12
1.4. BİLİŞSEL ESNEKLİK.....	14
1.4.1. Bilişsel Esnekliğin Gelişimi.....	14
1.4.2. Bilişsel Esnekliği Etkileyen Faktörler	16
1.5. DİKKAT	16
1.5.1. Odaklanmış Dikkat	17
1.5.2. Seçici Dikkat.....	18
1.5.3. Sürdürülebilir(Sürekli) Dikkat	18
1.5.4. Bölünmüş Dikkat	19
1.6. ALAN YAZIN TARAMASI.....	20
1.6.1. Life Kinetik Egzersizleri ile İlgili Yapılan Çalışmalar	20
1.6.1.1. Bireysel sporcular ile yapılan life kinetik çalışmaları.....	21
1.6.1.2. Takım sporcuları ile yapılan life kinetik çalışmaları	22
1.6.1.3. Sedanter bireyler ile yapılan life kinetik çalışmaları	24

1.6.1.4. Dezavantajlı bireyler ile yapılan life kinetik çalışmaları	26
İKİNCİ BÖLÜM	27
2. YÖNTEM	27
2.1. ARAŞTIRMA MODELİ	27
2.2. ARAŞTIRMA GRUBU	27
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	28
2.4. SÜREÇ.....	31
2.5. VERİ ANALİZİ.....	32
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	34
3. BULGULAR	34
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	38
Sonuç	38
Tartışma	38
Öneriler.....	42
KAYNAKÇA.....	43
EKLER	54
ÖZ GEÇMİŞ	58

TABLÖLAR

Tablo 1: Araştırma Gruplarına İlişkin (Deney ve Kontrol Grubu) Demografik Özellikler	28
Tablo 2: Stroop Testinin Uygulanmasına İlişkin Görev Tanımları	30
Tablo 3: Deney ve Kontrol Gruplarının Araştırma Uygulama Süreçleri	32
Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Ölçümlerinin Ortalama Puanlarına İlişkin Independent Samples t-Testi Sonuçları	34
Tablo 5: Deney Grubunun Reaksiyon Zamanı Düzeylerine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	34
Tablo 6: Kontrol Grubunun Reaksiyon Zamanı Düzeylerine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	34
Tablo 7: Deney Grubunun Stroop Testi Süresine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	35
Tablo 8: Kontrol Grubunun Stroop Testi Süresine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	35
Tablo 9: Deney Grubunun Stroop Testi Hata Sayısına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	35
Tablo 10: Kontrol Grubunun Stroop Testi Hata Sayısına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	36
Tablo 11: Deney Grubunun Dikkat Puanına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	36
Tablo 12: Kontrol Grubunun Dikkat Puanına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları	37
Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Ölçümlerinin Ortalama Puanlarına İlişkin Independent Samples t-Testi Sonuçları	37

ŞEKİLLER

Şekil 1: BlazePod Cihazı.....	28
Şekil 2: Stroop Testi.....	29
Şekil 3: Bourdon Dikkat Testi	31
Şekil 4: Life Kinetik Egzersizlerine İlişkin Görseller.....	32



KISALTMALAR

ANOVA	: Analysis of Variance
ITTF	: Uluslararası Masa Tenisi Federasyonu
LK	: Life Kinetik
Maks.	: Maksimum
Mini.	: Minimum
sd.	: Serbestlik Derecesi
ss.	: Standart Sapma
TDK	: Türk Dil Kurumu
vd.	: Ve Diğerleri

SİMGELER

%	: Yüzde
<i>f</i>	: Frekans
<i>n</i>	: Katılımcı Sayısı
<i>p</i>	: Anlamlılık Düzeyi
<i>t</i>	: t testi
$\bar{X}$	: Ortalama

GİRİŞ

Life Kinetik, Almanya’da beden eğitimi öğretmeni olarak görev yapan Horst Lutz tarafından, bilim insanlarıyla iş birliği yapılarak ve çok sayıda akademik kaynaktan faydalanılarak geliştirilmiştir (Frieden, 2008). Bu süreçte Lutz, özellikle öğrenme süreçleri ve nörolojik temellere yönelmiştir. Yapılan uzun soluklu çalışmalar sonucunda, Life Kinetik konsepti ortaya çıkmıştır (Lutz, 2017). Her yaş grubuna hitap eden bu sistem, okullarda, iş hayatında, sağlık alanında ve spor ortamlarında uygulanabilir nitelikte, eğlenceli egzersizler içermektedir (Lifekinetik, 2022).

Life Kinetik uygulamalarının temel hedefi, bireylerin yaşamın çeşitli alanlarında üstlendikleri rol ve sorumlulukları daha verimli şekilde yerine getirmelerini desteklemek, bireyleri motive ederek yaşamdan aldıkları doyumunu artırmak ve onları hedeflerine ulaşma konusunda teşvik etmektir (Büyüктаş, 2021). Life Kinetik antrenmanları bu amaca yönelik olarak tasarlanmış ve beyin araştırmalarından elde edilen bilimsel bulgular temel alınarak oluşturulmuştur. Psikomotor gelişim ve kinematik yöntemlerin izlenmesiyle yapılandırılan bu egzersizler, bireyin dış çevreden gelen uyarılara hızlı ve etkili biçimde yanıt verebilmesini hedefler. Ancak yalnızca belirli hareket kalıplarının ezberlenmesi ve tekrar edilmesi, bu hedefe ulaşmak için yeterli değildir (Komarudin vd., 2021). Çünkü birçok elit ya da elit düzeyine ulaşma potansiyeli taşıyan sporcu, antrenmanlarda kusursuz biçimde uyguladığı teknikleri, müsabaka anlarında yeterince etkili biçimde ortaya koyamamaktadır. Bu durumun temel nedenlerinden biri, antrenmanların yarışma koşullarını yeterince yansıtmaması ve müsabaka sırasında karşılaşılan yeni durumların sporcu için belirsizlik yaratmasıdır. Bu belirsizlik, stres düzeyini artırmakta ve teknik performansı olumsuz etkilemektedir (Lutz, 2017).

Sporcular, yarışma anındaki deneyimlerini daha önceki müsabaka yaşantılarıyla karşılaştırarak anlamlandırır. Daha önce yaşanmış bir pozisyon, zihinsel olarak öğrenilmiş bir hareketin hatırlanmasına neden olabilir (Novan vd., 2020). Sporcu geçmişte benzer durumları deneyimlemiş ve bu süreçler hafızasında yer etmişse, stres düzeyi daha düşük olur ve teknik uygulama daha kolay gerçekleşir. Ayrıca, bireyin kendine güven düzeyi yüksekse ve daha önce benzer egzersizlerle karşılaşmışsa stres düzeyinde azalma gözlenir. Böylece beyin ve bedenin teknik uygulama açısından daha esnek ve uyumlu hale gelmesi sağlanabilir (Negris vd., 2021). Esnek vücut kontrolü kavramı, teknik uygulamadaki zorlukların üstesinden gelmesinde önemli bir rol oynar ve Life Kinetik uygulamaları, nöronal düzeyde yeni bağlantılar kurarak bu sürece katkı sağlar (Kocaoğlu, Kaplan, & Arslan, 2022).

Bu çalışmanın amacı, 10–12 yaş grubundaki masa tenisi sporcularında Life Kinetik egzersizlerinin reaksiyon süresi, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemektir.

Araştırmanın Problemi

Araştırmanın temel problemi “Masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeylerini etkilemekte midir?” olarak tespit edilmiştir.

Alt problemler;

1. Masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı düzeylerini etkilemekte midir?
2. Masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin bilişsel esneklik düzeylerini etkilemekte midir?
3. Masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin dikkat düzeylerini etkilemekte midir?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, masa tenisinin sporcusu üzerinde uygulanan life kinetik egzersizlerinin, reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Life kinetik egzersizlerinin, sporcunun motor becerilerini geliştirmekle birlikte, bilişsel işlevler üzerinde de olumlu etkiler yaratabileceği düşünülmektedir. Reaksiyon zamanının hızlanması, bilişsel esnekliğin artması ve dikkat düzeyinin iyileşmesi, sporcunun oyun performansını doğrudan etkileyebilir. Bu çalışmada, life kinetik egzersizlerinin bu üç önemli bilişsel faktör üzerindeki potansiyel faydaları değerlendirilecek ve masa tenisi gibi hızlı tempolu bir spor dalındaki performans üzerine olan etkileri araştırılacaktır.

Araştırmanın Önemi

Masa tenisi, yüksek hızda ve yoğun konsantrasyon gerektiren bir spor dalıdır. Bu spor dalında başarılı olabilmek için sporcunun sadece fiziksel becerileri değil, aynı zamanda bilişsel yetenekleri de büyük bir öneme sahiptir. Reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyi gibi bilişsel faktörler, oyuncuların oyun sırasında karar verme süreçlerini etkileyebilir ve bu faktörlerin geliştirilmesi, performansın artırılmasında belirleyici rol oynayabilir. Life kinetik egzersizlerinin bu bilişsel faktörler üzerindeki etkilerini incelemek, masa tenisinde sporcunun oyun içi başarılarını artırmaya yönelik önemli bilgiler sunabilir.

Life kinetik, görsel, işitsel ve motor becerilerin bir arada çalıştığı ve sporcunun beyin ile vücut koordinasyonunu geliştirmeye odaklanan bir egzersiz programıdır. Bu tür egzersizlerin sporcular üzerinde sağladığı bilişsel iyileşmeler, sporcunun sadece oyun sırasında değil, genel olarak günlük yaşamındaki performansını da artırabilir. Reaksiyon zamanı, sporcuların hızlı tepki verme yeteneğini belirlerken, bilişsel esneklik, sporcunun değişen koşullara adapte olma ve strateji değiştirme becerisini ifade eder.

Dikkat düzeyi ise odaklanma kapasitesini belirleyerek, masa tenisindeki hızla değişen koşullar altında doğru kararlar alınmasını sağlar. Bu bağlamda, life kinetik egzersizlerinin bu üç önemli faktör üzerinde sağlayacağı iyileşmeler, sporcuların genel performanslarını doğrudan etkileyebilir. Bu araştırmanın önemi, masa tenisinde kullanılan geleneksel antrenman yöntemlerine alternatif bir yaklaşım sunmasından kaynaklanmaktadır. Life kinetik egzersizlerinin, bilişsel yetenekleri geliştirerek, sporcuların oyun sırasında daha hızlı ve doğru kararlar almalarını sağladığı varsayılmaktadır. Bunun yanında, bu tür egzersizlerin sadece oyun içi başarıyı değil, sporcuların genel zihinsel sağlıklarını ve dayanıklılıklarını da artırabileceği öne sürülmektedir.

Araştırmanın sonuçları, sporcu gelişimi ve antrenman metodolojileri konusunda yeni yaklaşımlar ve uygulamalar geliştirilmesine yardımcı olabilir, bu da masa tenisi gibi yüksek bilişsel yük taşıyan sporlarda daha etkin bir antrenman programı oluşturulmasına olanak tanıyacaktır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Masa tenisi sporcularında life kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerine etkileri çeşitli parametrelere bağlı incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma;

- Evreni 10-13 yaş masa tenisçileriyle sınırlandırılmıştır.
- Araştırma grubunun daha önce hiçbir life kinetik egzersiz programına katılmamış olması.
- En az 1 yıl aktif olarak masa tenisi sporu ile ilgilenmiş olması durumları ile sınırlandırılmıştır.

Varsayımlar

Araştırmanın gerçekleştirilmesi esnasında bazı varsayımlarda bulunulmuştur. Bunlar;

- Verilerin toplanması adına kullanılan ölçeklerin araştırma amacına uygun oldukları ve yeterince güvenilir-geçerli oldukları,
- Araştırmaya dâhil edilen katılımcıların amaca uygun kişilerden oluştuğu,
- Katılımcıların veri toplama araçlarında yer alan her bir maddeyi dikkatlice okudukları ve kendilerine en uygun ifadelerle içtenlikle yanıt verdikleri varsayılmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. MASA TENİSİ

Masa tenisi, iki oyuncunun karşılıklı olarak bir masa üzerinde, ortasından ağla ayrılmış alanda, raket yardımıyla topu birbirine vurarak oynadığı bir spor dalıdır. Oyun tekler veya çiftler formatında gerçekleştirilmektedir. Masa, 2,74 metre uzunluğunda, 1,525 metre genişliğinde ve 76 cm yüksekliğindedir (Asan, 2011). Kullanılan top 40 mm çapında olup 2,7 gram ağırlığındadır. Resmi kurallara göre, 30 cm yükseklikten serbest bırakıldığında yerden 23 cm sekmesi (Hayder, 2023).

1.1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Masa Tenisinin Tarihsel Gelişimi

Masa tenisi, ilk olarak 1880’li yıllarda İngiliz subaylar tarafından Güney Afrika ve Hindistan’da “salon tenisi” adıyla oynanmaya başlanmıştır. Bu dönemde raket olarak puro kutusu kapakları, top olarak mantarlar, ağ olarak ise kitaplar kullanılmıştır (Bayrak, 2008). İngiltere’de “WhiffWhaff” ve “Gossima” adlarıyla bilinen oyun, 1890’lı yıllarda gelişim göstermiştir. Ticari anlamda ilk yaygınlaşma, Parker Brothers adlı şirketin taşınabilir ekipmanlar üretmesiyle olmuştur. James Gibb’in 1900 yılında Amerika’dan getirdiği selüloit toplar, oyun kalitesini artırmış ve topun sesinden ilhamla oyuna “Ping Pong” adı verilmiştir. 1901 yılında bu isim tescillenmiş ve kullanım hakları Parker Brothers’a devredilmiştir (Uçar, 2020).

1902’de E. C. Goode, raket yüzeyine lastik ekleyerek topa falso verme becerisini artırmış ve oyun dinamiklerini değiştirmiştir (Asan, 2011). 1921’de İngiltere’de yeniden kurulan Masa Tenisi Federasyonu, 1926’da Almanya’nın Berlin kentinde dokuz ülkenin katılımıyla Uluslararası Masa Tenisi Federasyonu’nu (ITTF) kurmuştur. İlk dünya şampiyonası ise 1927 yılında Londra’da gerçekleştirilmiştir (Uzun, 2017).

1927-1945 yılları arasında özellikle Macaristanlı sporcular üstünlük sağlamış; kadınlarda Maria Mednyanszky yedi, erkeklerde Viktor Barna beş dünya şampiyonluğu elde etmiştir (Özden, 2019). Çekoslovakya ve Romanya gibi ülkeler de bu dönemde başarılar kazanmıştır (Bayrak, 2008). 1953’ten itibaren Asya ülkeleri, özellikle Japonya’nın geliştirdiği süngerli raket teknolojisiyle dünya arenasında üstünlük kurmuştur. Bu dönemde geliştirilen “penholder” tutuş tekniği ile oyuncular, hem forehand hem de backhand vuruşları aynı yüzle etkili şekilde yapabilmektedir (Asan, 2011).

Masa tenisi, 1988 Seul Olimpiyatları ile birlikte resmi bir olimpik branş haline gelmiştir (Bayrak, 2008). Türkiye’de masa tenisi ilk kez Cumhuriyet dönemi sonrasında Robert Koleji’nde oynanmaya başlanmış, özellikle İstanbul’da hızla yayılmıştır (Özden, 2019). İlk turnuva 1930 yılında İstanbul’da Altınordu Spor Kulübü tarafından düzenlenmiş ve Fenerbahçeli Raşit Bey ilk şampiyon olmuştur (Erdoğan, 2016).

1953’te Tenis Federasyonu’na bağlı olarak başlayan masa tenisi faaliyetleri, 1966 yılında kurulan Masa Tenisi Federasyonu ile kurumsal bir yapıya kavuşmuştur (Kaya, 2017). 1967’de Macar antrenör Jelsko Hirbut’un katkılarıyla Türkiye’de sistematik antrenman süreçleri başlamıştır. Kadriye Poyrazoğlu, Selda Doğan, Nevin Mutlu, Vasıl Aleksandrisis, Oktay Çimen ve Gürhan Yıldız gibi sporcular uluslararası başarılar kazanmıştır. Özellikle Vasıl Aleksandrisis, Balkan ve Akdeniz Oyunları’nda ülkemize dereceler kazandırmıştır (Can, 2007). 2008 Pekin Olimpiyatları’nda Melek Hu, Türkiye’yi temsil ederek masa tenisinde olimpik düzeyde ilk galibiyetimizi elde etmiştir (Erdoğan, 2016).

1.2. LIFE KİNETİK

Life kinetik, ilk kez 2006 yılında Dr. Kawashima tarafından ortaya atılan “beyin egzersizi” fikrinden esinlenerek geliştirilmiş ve zamanla yaygınlaşarak birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Beyin egzersizi uygulamaları, hem sağlık alanında koruyucu yaklaşımlar hem de bilişsel gelişimi desteklemeye yönelik araştırmalar için bir araç olarak kullanılmaktadır (Aktaş, 2023).

Alman antrenör Horst Lutz tarafından geliştirilen Life Kinetik, özellikle görsel algı, dikkat ve konsantrasyonu artırmayı hedefleyen, sinir sistemi üzerinden öğrenme süreçlerini uyaran ve nörolojik gelişimi destekleyen bir egzersiz programıdır (Yarım vd., 2019). Bu program, zihinsel ve motor becerileri aynı anda aktif şekilde kullandırarak beynin farklı bölgeleeri arasında yeni bağlantılar kurulmasına katkı sağlamaktadır (Arslan, 2022).

Life kinetik egzersizleri, fiziksel hareketlerle zihinsel aktiviteleri harmanlayarak zihinsel verimliliği artırmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Hareketlerle desteklenen bu egzersizler, bireylerin zihinsel yorgunluklarını eğlenceli bir yolla azaltırken aynı zamanda dikkat, refleks ve bilişsel esneklik gibi alanlarda gelişim sağlamayı amaçlamaktadır. Günlük yaşamın zihinsel yükünü azaltmaya katkı sunan bu uygulamalar, aynı zamanda sporcularda performans artışına da yardımcı olmayı hedefler. Bu sistem, zihinsel aktiviteyi tetikleyen ve görsel farkındalığı geliştiren bir formül olarak tanımlanabilir. Sporcularda gözlemlenen performans eksikliklerinin giderilmesinde, antrenman içeriklerine dahil edilen daha karmaşık egzersizlerle zeka düzeyine uygun bir gelişim süreci sunar. Life kinetik, yaşam boyu öğrenmeyi

destekleyen özgün yapısıyla fiziksel egzersiz ve bilişsel gelişim arasında bütüncül bir koordinasyon sağlar (Aycan, 2022).

Çocukluk döneminde kimlik gelişimi ve öğrenme süreci ön plandayken, yetişkin bireyler aile ve kariyer dengesi kurma çabası içerisinde. Yaşlı bireyler için ise fiziksel ve zihinsel sağlığı korumak öncelikli bir ihtiyaçtır. Sporcularda ise yüksek performansı sürdürebilme sorumluluğu bulunmaktadır. Life kinetik bu bağlamda, bireyleri yaşamsal rollerinden bağımsız olarak zihinsel olarak güçlendirmeyi, hedeflerine ulaşmalarına destek olmayı ve yaşamdan daha fazla doyum almalarını sağlamayı hedeflemektedir (Peker, 2014). Bu egzersiz programı sürekli hareket temellidir ve bireyler, uygulanan egzersizleri mükemmel şekilde yapana kadar süreci tekrar eder. Uygulamalarda kişisel yeterlilik düzeyine göre farklı zorluk seviyeleri içeren egzersizler eklenir. Bilinenin dışında hareketler yapmak, life kinetik yaklaşımının temel bileşenidir. Bu yöntem sayesinde ezbere dayalı hareketler önlenir ve bireyin beyni her an aktif ve uyarılmış durumda kalır (Lutz, 2017).

Life kinetik uygulamaları, sadece tenis topu gibi basit materyallerle dahi etkili sonuçlar doğurabilen, uygulanması kolay ve aynı zamanda zorlayıcı bir yapıya sahiptir. Bu egzersizler sırasında birey hem fiziksel hareketi uygular hem de zihinsel bir çözümleme süreci içerisinde. İçeriği sürekli güncellenen, tekrara dayanmayan ve eğlenceli biçimde tasarlanan bu çalışmalar, her yaş grubunda uzun süreli olarak uygulanabilir (Lutz, 2010). Ayrıca uygulamalarda farklı fiziksel ve koordinatif becerilerin gelişimini destekleyen çeşitli materyallerden yararlanılmaktadır. Bunlar arasında farklı boyut, renk ve ağırlıktaki toplar, ipler, kukalar, renkli halkalar ve göz bantları sayılabilir. Kullanılan araç-gereçler, uygulamanın yapıldığı spor branşına göre (bireysel, takım ya da raket sporları gibi) farklılık gösterebilir (Yarım, Çetin & Orhan, 2019).

1.2.1. Esnek Vücut Kontrolü

Esnek vücut kontrolü, bireyin çevreden gelen uyarıcılara karşı hazır bir şekilde bulunması ve bu uyarıcılara uygun yanıt verebilme becerisi olarak tanımlanabilir. Bu kontrolün sağlanabilmesi için hem bedenin hem de zihnin serbest olması, gerginlikten uzak bir şekilde hareket etmesi gerekir. Life kinetik egzersizleri bireylerin zorlayıcı hareketlerle karşılaştıklarında alternatif çözüm yolları bularak öğrenmeyi kolaylaştırmalarına yardımcı olur. Bu egzersizlerin etkili olabilmesi için üç temel hareket türünün bir araya gelmesi gerekmektedir:

Hareket değişimi: Düz enli şekilde yapılan iki hareketin arasına yeni ve farklı bir hareketin eklenmesiyle oluş ur.

Hareket zinciri: İki farklı hareketin birbirine bağ lanarak tek bir hareket dizisi hâline getirilmesi.

Hareket akışı: Düzgün ve düzensiz hareketlerin birlikte kullanılmasıyla oluşturulan hareket dizilimi (Lutz, 2010).

1.2.2. Görsel Sistem

Görsel sistem, bireyin çevresiyle olan etkileş iminde ilk bilgi kaynağını oluşt uran ve hareketleri yönlendirmede temel rol oynayan bir sistemdir. Bu sistem, hareketin gerçekleştirildiği ortamın fiziksel özellikleri, mesafe algısı ve çevresel koş ullar hakkında bilgi sunarak vücut bileş enlerinin birbiriyle olan ilişkisini koordine eder (Sücan, Yılmaz, Can & Süer, 2005). Hareketlerin karmaşı klığı ve uygulama hız ı art tı kça görsel sistemin önemi de paralel biçimde art ar (İnceoğ lu, 2010).

Görsel algı, bireyin dış dünyadan aldığı görsel verileri tanıması, anlamlandırması ve yorumlaması süreci olarak açıklanır (Graven & Browne, 2008). Bu süreç beş temel bileş enden oluş ur:

- Görsel ayırma: Benzer nesneleri birbirinden ayırt edebilme yeteneği.
- Şekil-zemin algısı: Bir nesneyi ait olduğu arka plandan ayırarak tanıyabilme becerisi.
- Uzamsal ilişkiler: Bir nesnenin konumunu, yönünü ve diğer nesnelerle olan mekânsal ilişkisini algılayabilme yeteneği.
- Görsel bütünleştirme: Bir nesnenin tamamı görölmeden, parçalarından bütünü tahmin edebilme kabiliyeti.
- Obje tanıma: Harfler, sayılar ve şekiller gibi nesneleri tanıyabilme becerisi (Lerner, 1976).

1.2.3. İşitsel Algı

İşitsel algı, bireyin duyduğu sesleri tanıma, ayırt etme, sıralama ve hafızada tutma gibi karmaşı k dinleme becerilerini içeren bir algı sürecidir. Özellikle iş itme kayb ı yaşıyan bireylerin sözel iletişim becerilerini etkin kullanabilmeleri için bu algı sisteminin geliş miş olması büyük önem taş ır. İşitsel algı, řu alt baş lıklar altında incelenmektedir:

İşitsel ayırım: Farklı sesleri ayırt edebilme, sesin ton, ritim ve frekans özelliklerine göre analiz yapabilme yeteneğidir.

Sesin lokalizasyonu: Sesin geldiği yönü ve kaynağını belirleyebilme becerisi, bireyin çevresine uyum sağlamasını ve olayları doğru biçimde yorumlamasını kolaylaştırır.

İşitsel sınıflandırma: İşitilen sesler aracılığıyla nesnelere dair bilgilerin tanınması ve hafızada gruplanması sürecidir.

İşitsel sıralama: Duyulan seslerin mantıklı bir sıra içinde algılanması ve bu sıranın hatırlanması.

İşitsel hafıza: Geçmişte duyulan seslerin hatırlanması ve benzer durumlarda yeniden kullanılabilmesiyle ilişkilidir. Bu beceri, öğrenilen bilgilerin kalıcılığı ve transferi açısından önemlidir (Aycan, 2022).

1.2.4. Bilişsel Yetenekler

Bilişsel beceriler, bireyin çevresindeki uyarıcılardan bilgi almasını, bu bilgileri işlemesini, saklamasını ve gerektiğinde yeniden kullanmasını sağlayan zihinsel süreçler bütünüdür. Bu yetenekler yaşam boyu gelişim gösterir ve öğrenme, algılama, dikkat ve hafıza gibi temel zihinsel işlevleri kapsar (Peker, 2014). Son yıllarda spor bilimleri alanında bilişsel becerilerin gelişimini destekleyici yaklaşımlardan biri olarak Life Kinetik egzersizleri dikkat çekmektedir. Bu egzersizler, bilişsel ve motor görevleri eş zamanlı yürüterek bireyin zihinsel esnekliğini ve odaklanma becerilerini geliştirmeyi hedefler (Büyüktas, 2021; Atlı, Balıkçı & Mirzeoğlu, 2024).

1.2.4.1. Algı

Algı, bireyin çevresindeki uyarıcılara karşı duyu organları aracılığıyla bilgi toplaması, bu bilgileri işleyip yorumlayarak uygun davranışlara dönüştürmesi sürecidir. Özellikle çocukluk döneminde algısal becerilerin gelişimi, bireyin öğrenme hızını ve çevresine uyum düzeyini doğrudan etkiler (Şirin, 2024). Life Kinetik eğitimlerinde görsel ve işitsel uyaranlar eşliğinde gerçekleştirilen hareket kombinasyonları sayesinde, bireylerin çevresel bilgiyi hızlı ve doğru biçimde işlemeleri hedeflenir. Bu uygulamalar, algısal ayırt etme ve karar verme hızını artırmakla birlikte sporcunun çoklu uyarıcılara karşı dikkati sürdürmesini sağlar (Atlı et al., 2024).

Life kinetik eğitimi, bireyin çevresindeki farklı seçenekleri hızlıca ayırt etmesini, hızlı düşünmesini ve duruma uygun çözüm yolları üretmesini sağlayacak şekilde algısal yetilerini

geliştirmeye yöneliktir. Eğitim sürecinde hem görsel hem de karmaşık bilişsel görevler kullanılarak bireyin dikkati iki ayrı görev üzerinde yoğunlaştırılır. Bu yaklaşım, bireyin hem bütünsel göreve hem de alt düzey bilişsel alt bileşenlere yönelik farkındalığını artırmayı hedefler. Dolayısıyla life kinetik egzersizleri; düşünmeye dayalı, çok yönlü ve eğlenceli yapısıyla sporcularda hızlı algılama, çabuk karar verme ve zihinsel işleme becerilerini geliştirmek için önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir (Aycan, 2022).

1.2.4.2. Bellek

Bellek; bilgilerin kodlanması, depolanması ve geri çağırılması gibi süreçleri içeren temel bir bilişsel işlevdir. Life Kinetik uygulamaları, bireyin hem kısa süreli hem de uzun süreli belleğini aktif şekilde kullanmasına olanak tanır. Yapılan araştırmalar, bu egzersizlerin öğrenilen bilgilerin zihinde organize edilmesini kolaylaştırdığını ve özellikle karar verme süreçlerinde zihinsel erişim hızını artırdığını ortaya koymaktadır (Peker, 2014; Büyüktas, 2021). Egzersizlerde kullanılan tekrar ve varyasyon teknikleri, belleğin kalıcılığını desteklemekte, aynı zamanda bireyin geçmiş deneyimlerine dayalı olarak yeni bilgileri yapılındırmasına yardımcı olmaktadır.

Bazı tanımlamalara göre bellek, organizmanın geçmiş deneyimlerini zihinsel olarak kayıt altına alma, bu bilgileri muhafaza etme ve uygun uyaranlar doğrultusunda yeniden hatırlayabilme yetisidir. Bu süreç, bireyin çevresine uyum sağlaması ve öğrenme davranışlarını gerçekleştirebilmesi açısından hayati bir öneme sahiptir. Dış dünyadan alınan bilgilerin anlamlı hâle getirilmesi, zihinsel yapıda saklanması ve gerektiğinde yeniden hatırlanması, kavramsal gelişimin temelini oluşturur.

Teknik olarak bellek, bilişsel yapı taşlarının oluşmasını sağlayan ve bilgilerin sistematik biçimde organize edilmesini mümkün kılan dinamik bir mekanizmadır. Bu yönüyle bellek; bilgilerin zihinsel olarak işlenmesini, uzun ya da kısa süreli olarak saklanmasını ve uygun koşullarda geri çağırılmasını içeren kapsamlı bir süreçtir (Peker, 2014).

1.2.4.3. Hafıza

Hafıza, bireyin geçmiş yaşantılara dair bilgileri bilinçli ya da bilinçsiz şekilde hatırlayabilme ve bu bilgileri gerektiğinde yeniden kullanabilme yetisidir. Bilgilerin öğrenilmesinden sonra zihinde saklanması ve ihtiyaç duyulduğunda geri çağırılması sürecini ifade eder. Hafıza, genellikle kısa süreli ve uzun süreli olmak üzere iki temel bileşen üzerinden açıklanır. Kısa süreli hafıza, alınan bilgileri sınırlı bir süre boyunca (birkaç saniyeden birkaç

dakikaya kadar) saklarken, uzun süreli hafıza bilgilerin günler, aylar, yıllar hatta ömür boyu zihinde tutulmasını sağlar.

Uzun süreli hafızanın oluşum süreci, öğrenmenin ardından beyindeki elektriksel ve kimyasal süreçlerin etkileşimiyle başlar. Bu süreçte nöronlar arasında yeni sinaptik bağlantılar kurularak bilgi kalıcı hale getirilir. Bu bağlamda, bilginin hafızaya yerleşmesi belirli bir zaman ve bilişsel çaba gerektirir. İnsan beyni teorik olarak sınırsız bir hafıza kapasitesine sahip olsa da, hangi bilgilerin depolanacağı bireyin ilgi, ihtiyaç ve motivasyon düzeylerine göre değişiklik gösterir. Hafızaya kaydedilen bilgilerin yalnızca küçük bir bölümü, seçici dikkat süzgecinden geçerek anlamlı hale getirilir.

Life kinetik eğitimi, bireyin kısa süreli ve uzun süreli hafıza sistemlerini birlikte, doğru ve etkili biçimde kullanmasını hedefler. Bu eğitim yöntemi, özellikle bilginin zihinsel işleme hızını artırma, hafızanın organizasyon kapasitesini geliştirme ve bilgiye erişim sürecini hızlandırma açısından önemli katkılar sunar (Peker, 2017). *“Sonuç olarak, Life Kinetik uygulamaları aracılığıyla bireylerin algı, bellek ve hafıza gibi temel bilişsel becerilerinde gözlemlenen gelişmeler, spor performansının yanı sıra günlük yaşamda da bilişsel etkinliği artırma potansiyeline sahiptir.”*

1.3. REAKSİYON ZAMANI

Reaksiyon zamanı, bir ya da birden fazla uyarana karşı verilen hızlı ve uygun motor yanıtın gerçekleştiği süreyi ifade eder. Genellikle bir uyarının algılanması ile motor hareketin başlatılması arasındaki geçen zaman olarak tanımlanır (Günay vd., 2019). Örneğin, bir atletin çıkış tabancasının sesini duyması ile koşuya başlaması arasında geçen süre, onun reaksiyon zamanıdır. Buna karşın, hareket zamanı ise bireyin hareketi başlatmasından sonlandırmasına kadar geçen süreyi kapsar. Reaksiyon ve hareket zamanlarının toplamı ise "tepki zamanı" olarak adlandırılır (Tamer, 2000).

Reaksiyon zamanı aynı zamanda "tepki sürati" şeklinde de tanımlanır ve bireyin bir uyarana mümkün olan en kısa sürede yanıt verebilme yetisini ifade eder. Literatürde yapılan araştırmalar, reaksiyon süresinin bireyin genel sağlık durumu, fiziksel hazırlık seviyesi ve dikkat düzeyi ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Çebi, 2016). Özellikle çocukluk döneminden itibaren gelişen el becerileri ve motor koordinasyon, bu sürecin önemli bileşenlerindendir (Aktekin vd., 2014).

Sporcularda reaksiyon süresinin kısalığı, özellikle karar verme hızını ve motor cevabın etkili şekilde başlatılmasını sağlayarak sportif performansa doğrudan katkıda bulunur.

Sporcunun dikkatini antrenörün komutuna değil de, gerçekleştireceği harekete yönlendirmesi, reaksiyon süresini olumlu yönde etkiler. Bu durum, hareketin hem daha hızlı başlatılmasına hem de daha kısa sürede tamamlanmasına olanak sağlar (Güllü vd., 2001).

Reaksiyon süresi, görsel, işitsel, dokunsal ya da kinestetik uyarılara verilen yanıt süresi olarak değişkenlik gösterebilir. Araştırmalar, en kısa reaksiyon sürelerinin sırasıyla dokunsal, işitsel ve görsel uyarılara karşı gerçekleştiğini göstermektedir (Hasdemir vd., 2003). Bu bağlamda uyarının türü, karmaşıklığı, sıklığı, sporcunun cinsiyeti, yaşantı süresi, antrenman geçmişi ve yorgunluk düzeyi gibi birçok faktör reaksiyon süresini etkileyebilir (Bompa, 1990; Acar & Genç, 2019).

Reaksiyon süresinin değerlendirilmesi, basit gibi görünse de nörofizyolojik süreçlerin bütüncül analizi açısından oldukça önemlidir. İdeal bir ölçüm için uyarının verilme zamanlaması, bireyin hazırbulunuşluk düzeyi ve ölçüm tekrarlarının sayısı gibi değişkenler dikkate alınmalıdır. Örneğin, hazır komutun ardından uyarının çok kısa sürede gelmesi, sporcunun reaksiyonunu yavaşlatabilir; geç gelmesi ise erken gerilim oluşmasına ve reaksiyon süresinin yine uzamasına neden olabilir (Tamer, 2000).

Bireyin uyarana verdiği tepki süresinin uzun olması, dikkat düzeyindeki azalmayı ve bilginin işleme sürecindeki yavaşlamayı gösterebilir. Özellikle öğrenme süreçlerinde gözlenen bu farklılıklar, bireyin bilişsel işleyişi hakkında ipuçları sunar. Bu nedenle reaksiyon zamanı ölçümleri yalnızca sportif performans değil, aynı zamanda bilişsel ve nörolojik işlevlerin değerlendirilmesinde de önemli bir göstergedir. Sportif performans açısından bakıldığında ise, reaksiyon süresi birçok spor branşında başarıyı belirleyen temel faktörlerden biri olarak kabul edilir. Bununla birlikte, fiziksel yorgunluk gibi faktörlerin reaksiyon süresi üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (Erdoğan & Öztürk, 2019).

1.3.1. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri

Reaksiyon zamanı, kasların bir uyarana karşı bilinçli ya da refleksif (istem dışı) şekilde verdiği motor yanıt süresi olarak tanımlanabilir. Genellikle iki ana kategoride incelenir: basit reaksiyon zamanı ve karmaşık (kompleks) reaksiyon zamanı. Her iki tür de sportif performans açısından önem arz eder ve geliştirilebilir becerilerdir (Güllü vd., 2001).

Basit reaksiyon zamanı, tek bir uyarana karşı verilen tek bir motor tepkiyi ifade eder. Sporcunun uyarana karşı daha hızlı yanıt vermesini sağlamak amacıyla çeşitli antrenman metotları uygulanmaktadır:

Tekrarlı Reaksiyon Metodu: Bu yöntemde sporcu, değişken zaman dilimlerinde sunulan tekrarlı uyarılara karşı hareket yönünü değiştirerek tepki verir. Uygulama genellikle önceden belirlenmiş hareket serilerinin ya da tekniklerin, antrenörün komutları doğrultusunda gerçekleştirilmesi şeklindedir.

Analitik Metot: Sporcunun belirli bir beceriyi veya tekniği sadeleştirilmiş koşullar altında uygulamasıyla gerçekleştirilir. Bu yöntemde, sinyallere, uyarılara veya hareket hızına karşı tepki verme kapasitesi artırılmaya çalışılır.

Sensomotor (Duyusal-Hareket) Metodu: Reaksiyon süresini geliştirmek amacıyla farklı zamanlarda, çeşitli tekrarlarla uygulanan bu metot üç aşamadan oluşur:

İlk Aşama: Sporcu, antrenörün işaretiyle kısa bir mesafeyi (örneğin 5 metre) maksimum hızla kateder. Performans süresi her tekrardan sonra sporcuya paylaşılır.

İkinci Aşama: Aynı koşullar altında uygulama tekrarlanır, ancak bu kez sporcu performans süresini kendi tahmin etmeye çalışır.

Üçüncü Aşama: Antrenör sinyal vermeden önce, sporcu çıkış kararını kendisi verir ve doğru zamanlamayla harekete geçmesi beklenir. Bu aşama, bireyin reaksiyon zamanını içselleştirmesini ve farkındalığını artırmayı amaçlar.

Karmaşık Reaksiyon Zamanı: Karmaşık veya kompleks reaksiyon zamanı, birden fazla uyarana karşı uygun yanıtın seçilmesini ve uygulanmasını gerektirir. Bu tür reaksiyonlar aşağıdaki alt başlıklar altında incelenebilir:

Hareketli Nesneye Karşı Reaksiyon: Bu durum genellikle takım sporlarında karşı rakiplerin hamlelerine veya bireysel branşlarda çevresel değişkenlere verilen yanıtlarla ilişkilidir.

Tercihli (Seçmeli) Reaksiyon: Sporcu, birden fazla uyarana ya da duruma göre uygun yanıtı seçme sorumluluğunu taşır. Bu tür reaksiyonları geliştirmek için "basamaklama yöntemi" kullanılmaktadır; yani uyarıların karmaşıklığı ve yoğunluğu aşamalı olarak artırılarak sporcunun uyarıyı ayırt etme ve tepki verme becerisi desteklenir.

Reaksiyon zamanı, nöromüsküler performansın önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilir ve özellikle sportif faaliyetlerde karar verme süreci ile hızın birleştiği noktada belirleyici bir rol oynar. Kısa reaksiyon süresine sahip sporcular, benzer fiziksel ve teknik kapasiteye sahip diğer sporculara kıyasla performans açısından avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle reaksiyon zamanının, branşın yapısına göre değişkenlik göstermekle birlikte, tüm spor dallarında başarıya katkısı büyüktür (Çebi, 2016).

Reaksiyon zamanı doğrudan gözlemlenemeyen bir değişken olsa da, bilgisayar tabanlı testlerle güvenilir biçimde ölçülebilir. Günümüzde bu testler, sporcunun dikkat düzeyi, karar verme yetisi ve nöromotor koordinasyonu hakkında bilgi sunan yaygın araçlar olarak kullanılmaktadır.

Reaksiyon zamanı farklı spor dallarında değişkenlik gösterdiği ve sporcuların reaksiyon zamanı olmayanlara göre daha iyi olduğu görülmektedir (Arslanoğlu vd., 2010). Reaksiyon süresini etkileyen çeşitli fizyolojik ve psikolojik faktörler bulunmaktadır. Bunlar arasında dikkat düzeyi, bireyin çevresel uyarıcılara ne derece odaklandığını belirlerken; uyanıklık hali, zihinsel ve bedensel olarak hazır olma durumunu yansıtmaktadır. Isınma uygulamaları ve düzenli yapılan egzersizler merkezi sinir sisteminin aktivasyonunu artırarak reaksiyon hızını olumlu etkiler. Bununla birlikte eğitim seviyesi, antrenman alışkanlıkları ve motivasyon gibi bireysel değişkenler de tepki süresi üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Buna karşın, yorgunluk, yaş, obezite, alkol kullanımı ve psiko-fizyolojik stres faktörleri reaksiyon süresini uzatmakta; bireyin uyarıcıya yönelik algı ve tepki mekanizmalarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

1.4. BİLİŞSEL ESNEKLİK

Bilişsel esneklik, bireyin çoklu görevleri yerine getirebilme, değişen çevresel koşullara uyum sağlama ve alternatif çözüm yolları geliştirebilme yeteneğini ifade eden önemli bir bilişsel beceridir. Bu yetenek, özellikle karmaşık durumlarda uygun stratejiler geliştirerek etkili kararlar alabilme kapasitesine bağlıdır. Değişen bir çevreye başarılı şekilde uyum sağlayabilmek için yürütücü işlevlerin etkili biçimde çalışması gerekmektedir. Yürütücü işlevler; otomatik düşünce ve davranışların dışına çıkabilmeyi, esnek düşünce yapısıyla yeni durumlara adapte olabilmeyi ve hedef odaklı hareket edebilmeyi kapsar (Garon, Bryson & Smith, 2008).

Bilişsel esneklik aynı zamanda görev değiştirme veya küme değiştirme becerisi olarak da tanımlanır ve bireyin dikkatini bir görevden diğerine etkin biçimde yönlendirebilmesini ifade eder. Bu süreç, yalnızca dikkat geçişini değil; aynı zamanda alakasız ya da hatalı olabilecek tepkileri baskılayabilmeyi sağlayan yanıt engelleme yetisini de içerir. Birey, önceden öğrenilmiş otomatik tepkileri engelleyebildiğinde, birden fazla bilişsel gereksinimi eşzamanlı olarak karşılayabilme kapasitesini de ortaya koymuş olur. Bu durum, aynı zamanda bireyin sosyal etkileşimler sırasında kendi içsel süreçlerini gözlemleyip düzenleyebildiğini de gösterir. Bilişsel esnekliğin aktif yönleri, çevredeki değişkenlere uyum sağlarken oluşan düşünce üretimi ve bu düşüncelerin gerektiğinde bastırılmasını içeren dinamik bir süreçle ilişkilidir. Bu

bağlamda, bilişsel esneklik; çalışma belleği ve tepki inhibisyonu ile birlikte yürütücü işlevlerin üç temel bileşeninden biri olarak kabul edilmektedir (Zelazo, 2020).

1.4.1. Bilişsel Esnekliğin Gelişimi

Bilişsel esnekliği yüksek bireyler, çevresel koşullara göre düşünsel süreçlerini adapte edebilme kapasitesine sahiptir. Bu bireyler, yaşamları boyunca karşılaştıkları zorlu durumlarla başa çıkarken çözüm yolları üretebilmekte ve bu çözümler için çeşitli alternatifleri fark edebilmektedir. Bu özellikler, bilişsel esnekliğin temel göstergeleri arasında yer almaktadır (Dennis & Wal, 2010). Kavram, yalnızca içsel bilişsel süreçlerle açıklanmakla kalmaz; aynı zamanda dışarıdan gözlemlenebilen davranışlarla da tanımlanabilir. Bireyin görevler arasında geçiş yapabilmesi, birden fazla görevi eş zamanlı sürdürebilmesi ve çözüm üretmek için yeni stratejiler oluşturabilmesi, bilişsel esnekliğin gözlemlenebilir davranışsal yansımalarına örnek teşkil etmektedir (Monsell, 2003).

Hareket, algı ve bellek gibi süreçlerle ilişkili olan programlama ve koordinasyon becerileri, bilişsel esnekliğin gelişimi açısından önemlidir. Bu becerilerin erken yaşlarda gelişmeye başladığı ve zamanla olgunlaştığı ifade edilmektedir (Güler, 2009). Yapılan araştırmalar, bilişsel esnekliğin bebeklikten itibaren gelişen ve belirli bir eğri izleyen bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Bertiz, 2018). Bilişsel esnekliğin geliştirilebilir bir özellik olması, özellikle çocukluk döneminde bu becerinin kazandırılmasının bireylerin bilişsel kapasitelerini artırabileceğini göstermektedir. Bu sayede bireyler, mevcut bilgilerini yeni ve farklı durumlara adapte edebilmekte; sosyal problemlere yönelik alternatif yorumlama ve çözüm yolları geliştirebilmektedir (Stevens, 2009).

Bilişsel esneklik, çocukluk ve ergenlik dönemlerinde değişim ve gelişim gösteren dinamik bir yapıya sahiptir (Cragg & Chevalier, 2012). Özellikle eğitim bağlamında, bilişsel esnekliğin geliştirilmesi başarılı bir akademik performans için önem arz etmektedir. Nitekim yapılan araştırmalar, okul öncesi çocuklarda bilişsel esneklik düzeylerinin matematik başarıları ve farkındalık düzeyleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Blair & Razza, 2007). Benzer şekilde, okul öncesi ve ilkokul düzeyindeki öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada, bilişsel esneklik puanlarının okuma ve matematik başarılarıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir (Bull, Espy & Wiebe, 2008).

1.4.2. Bilişsel Esnekliği Etkileyen Faktörler

Bilişsel esnekliğin temelinde yer alan üç önemli kavram; adaptasyon, farkındalık ve güvendir. Bu kavramlar, bireyin yaratıcı düşünebilme kapasitesini ve yürütücü işlevlerini destekleyen belirleyici etkenlerdir. Farkındalık, bilişsel esneklik bağlamında bireyin mevcut tüm seçenekleri görebilme ve değerlendirebilme yetisi olarak tanımlanır (Slaski & Cartwright, 2002). Bu yeti, dikkat mekanizmalarının işlevselliğiyle doğrudan ilişkilidir. Bilişsel esneklik kapsamında dikkat, bireyin çeşitli seçenekler arasında dikkati dağıtabilmesini ve aynı anda bu seçeneklere odaklanabilmesini sağlayan kritik bir bileşendir.

Adaptasyon ise bireyin değişen veya yeni ortaya çıkan durumlara karşı esnek bir biçimde uyum sağlayabilmesi ve bu süreçte bilişsel sistemini güncelleyebilmesi anlamına gelir. Başka bir ifadeyle adaptasyon, bireyin olaylar veya koşullar karşısında kısa ya da uzun vadede farklı bakış açıları geliştirebilme ve bu perspektifi sürdürebilme becerisidir (Slaski & Cartwright, 2002). Bu bağlamda, bireyin geçmiş deneyimlerini değerlendirerek gelecekte karşılaşılabileceği durumlarda bu deneyimlerinden yararlanabilmesi oldukça önemlidir.

Güven kavramı da bilişsel esnekliğin bir diğer önemli bileşenidir. Güven; farkındalık ve adaptasyonla birlikte bireyin kendine olan inancını ve yeni durumlara verdiği tepkilere yönelik öz güvenini pekiştirir (Bilgin, 2009). Bilişsel esneklik ile güven arasındaki ilişki, bireyin bilinmeyen ya da belirsiz durumlara karşı gösterdiği tepkiyi değerlendirme sürecinde ortaya çıkar.

Bilişsel esnekliğin gelişimi çocukluk döneminden itibaren başlamaktadır ve bu süreçte ailevi faktörler önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle ebeveyn tutumlarının bu gelişim üzerindeki etkisi çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur. Katı ve otoriter baba figürüne sahip bireylerde bilişsel esneklik düzeyinin düştüğü, dolayısıyla sosyal becerilerin gelişiminin de olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Aynı şekilde, otoriter ebeveyn tutumlarının bilişsel esnekliği engellediği de literatürde yer almaktadır (Melby vd., 1993; akt. Bilgin, 2009).

Bilişsel esnekliği etkileyen bir diğer faktör ise uzmanlaşma düzeyidir. Uzmanlık düzeyi arttıkça bireyler, daha çok otomatikleşmiş davranış rutinlerine bağlı kalmakta ve değişim karşısında alternatif çözüm stratejileri geliştirme eğilimleri azalmaktadır. Bu durum, değişen koşullar karşısında esneklik göstermelerini zorlaştırmaktadır (Çuhadaroğlu, 2013). Cañas ve arkadaşlarının (2003) çalışmaları, bu görüşü destekler niteliktedir; araştırmalar, otomatikleşmenin bilişsel esneklik ve performans üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir. Ayrıca, bilişsel esnekliği etkileyen önemli bir diğer unsur eleştirel düşünme becerisidir. Eleştirel düşünceye sahip bireyler, olayları yalnızca oldukları şekliyle değil; geçmiş

deneyim, bilişsel öngörü ve öznel değerlendirmeler temelinde analiz edebilme yetisine sahiptir. Bu yaklaşım, bireyin farklı durumlar karşısında yeni çözüm yolları geliştirme kapasitesini artırmaktadır. Dolayısıyla, eleştirel düşünme, bilişsel esnekliğin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli zihinsel bir eğilimdir (Çuhadaroglu, 2013).

1.5. DİKKAT

Dikkat, bilişsel işlevler içerisinde yer alan temel bir süreçtir ve bireyin çevresel ya da içsel uyarıcılardan belirli birine zihinsel olarak odaklanma yetisi olarak tanımlanabilir. William James'e göre dikkat, aynı anda birden fazla nesne veya düşünce arasında zihnin yalnızca birini seçip işlemeye almasıdır (Tunç, 2013). Bu bağlamda dikkat, duyu organlarının uyarıcılara karşı gösterdiği seçici uyum şeklinde de açıklanabilir.

Dikkatin sürekliliğinin sağlanmasında hem uyarıcının özellikleri hem de bireyin içsel faktörleri belirleyici olmaktadır (Öztürk, 1995). Özellikle spor alanında, fiziksel aktivite sırasında dikkat odağının birden fazla noktaya dağılması, bireyin performansını doğrudan etkileyen önemli bir etmendir (Maggil, 2004). Spor performansında başarılı olabilmek için dikkat, vazgeçilmez bir beceridir.

Karagöz (2008), dikkati bireyin tüm psikolojik ve fiziksel enerjisini belirli bir hedefe yönlendirmesi olarak tanımlar. Dikkat, hem bilincin belirli bir noktaya odaklanması hem de farklı öğeler arasında ayırım yaparak seçici biçimde yönelme yetisidir (Soysal ve ark., 2008). En basit haliyle dikkat, bireyin çevresindeki uyarıcılara karşı farkındalık göstermesidir. Dikkat, bilgi işleme süreçlerinin temel bileşenlerinden biri olarak günlük yaşamda, öğrenme süreçlerinde, sportif faaliyetlerde ve mesleki görevlerde önemli rol oynamaktadır (Karaduman, 2003).

Alan yazında dikkat farklı boyutlarda ele alınmış ve çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu sınıflandırmalar, dikkatin istemli ya da istemsiz olması, bilinç düzeyiyle ilişkisi ve işlevsel özelliklerine göre şekillenmiştir. Harold'e (1998) göre dikkatin üç temel bileşeni bulunmaktadır: odaklanma (focus), dikkati sürdürme (sustain) ve yönelim tepkisi (orienting response). Bu bileşenlere bağlı olarak dört temel dikkat türü tanımlanmıştır:

1.5.1. Odaklanmış Dikkat

Odaklanmış dikkat, bireyin çevreden gelen çok sayıda uyarandan yalnızca belirli bir kısmına odaklanabilme ve geri kalan uyarıcıları dışlayabilme becerisidir (Zomeran & Brouwer, 1987). Bu dikkat türü, içsel (yukarıdan aşağıya) ve dışsal (aşağıdan yukarıya) kaynaklı

etkilerden beslenir. Dışsal dikkat, ortamda öne çıkan ve dikkat çekici uyarıcılarla ilişkilidir; örneğin aniden gelen yüksek bir ses ya da parlak bir ışık. İçsel dikkat ise bilişsel çabayla yönlendirilen, amaçlı ve seçici bir odaklanma sürecini ifade eder. Bu süreçte dikkat, görsel alanın sınırlı bir bölgesine, nesneye ya da belirli bir özelliğe (örneğin renk ya da şekil) yöneltilebilir (Doğutepe, 2008).

Araştırmalar, odaklanmış dikkatin örtük bilişsel yeteneklerle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu modelde dikkat, değişken bir “spot ışığı” olarak ele alınır; yalnızca bu ışık altında kalan bilgi işlenebilir, dolayısıyla birey aynı anda yalnızca bir göreve odaklanabilir. Ancak spor bağlamında yapılan gözlemler, sporcuların aynı anda birden fazla kaynaktan gelen bilgiyi işleyebildiklerini göstermektedir. Bu durum, bilginin dikkat dışında da işlenebildiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda dikkat yönlendirmesi iki şekilde ele alınır: Açık (bilinçli) dikkat ve kapalı (örtük) dikkat. Açık dikkat, bireyin bilinçli şekilde dikkatini belirli bir uyarana yönlendirmesiyle gerçekleşirken; kapalı dikkat, önceki deneyimlerden doğan beklentiler doğrultusunda otomatik olarak gerçekleşir (Shaw, Gorely & Corban, 2005).

1.5.2. Seçici Dikkat

Seçici dikkat, bireyin dış çevreden gelen çok sayıdaki uyarıcı arasından yalnızca belirli olanlara odaklanma ve diğerlerini dışlama becerisidir. Bu süreçte birey, gereksiz bilgileri filtreleyerek yalnızca amaca yönelik ve anlamlı uyarıcılara dikkat gösterir. Duyu organları, farkında olarak ya da olmayarak bu seçme işlemini sürekli olarak gerçekleştirmektedir. Örneğin, ders çalışırken yan odadan gelen televizyon sesini duymamıza rağmen dikkatimizi çalıştığımız konuya verebiliyorsak, bu seçici dikkatin bir göstergesidir (Demir, 2015).

Seçici dikkat, bireyin ihtiyaçları ve hedefleri doğrultusunda bilgiye yönelmesini sağlar. Bu süreçte kontrol mekanizması devreye girer. Kontrol mekanizması, dikkatin sürdürülmesini sağlayan ve ihtiyaçlara bağlı olarak dikkatin yönünü değiştirebilen bir zihinsel işlemdir (Güneş, 2004). Bu bağlamda birey, anlamlı uyarıcılara daha fazla dikkat gösterirken, ilgisiz olanları görmezden gelir. Örneğin, açlık hisseden bir bireyin çevresinde bulunan yiyeceklere karşı duyarlılığı artar; bu, seçici dikkat sürecinin ihtiyaç temelli çalıştığını gösterir (Bacanlı, 2001).

1.5.3. Sürdürülebilir (Sürekli) Dikkat

Sürdürülebilir dikkat, bireyin seçtiği bir uyarıcıya uzun süre boyunca kesintisiz olarak odaklanabilmesi yetisidir. Bu dikkat türü, odaklanmış dikkatin belirli bir süre boyunca devam ettirilebilmesi ile ilişkilidir. Doğutepe ve Karakaş (2008), başarılı olmanın en önemli koşullarından birinin dikkat becerisini sürdürmek olduğunu vurgulamışlardır. Sürdürülebilir

dikkat becerisi yüksek bireyler, hedeflerine ulaşmada daha başarılı olmakta; düşük olanlar ise görev ve sorumluluklarını yerine getirmekte zorluk yaşamaktadırlar.

Sürekli dikkat, bireyin belirli bir görev ya da etkinlik sırasında dikkati koruyabilme ve gerekli bilişsel kapasiteyi o etkinliğe tahsis edebilme becerisi olarak da tanımlanır (Baddeley, 1997). Bu süreçte birey yalnızca bir an için değil, etkinliğin sonuna kadar dikkatini odaklı tutar. Spor bağlamında, bu durum sporcunun yalnızca belirli anlarda değil, tüm antrenman veya müsabaka boyunca dikkatini korumasını gerektirir (Yaycı, 2007).

Öğrenme süreçlerinde de sürdürülebilir dikkat büyük önem taşımaktadır; örneğin okuma etkinliği bu dikkat türünü aktif olarak kullanır. Sürdürülebilir dikkat düzeyi düşük olan bireyler, akademik ve sosyal yaşantılarında dikkat gerektiren görevlerde zorluk yaşayabilirler (Yıldız & Çetinkaya, 2017).

1.5.4. Bölünmüş Dikkat

Bölünmüş dikkat, bireyin dikkatini aynı anda birden fazla uyarana ya da göreve yönlendirme ve bunları eşzamanlı olarak işleyebilme becerisidir. Bu dikkat türü, özellikle birden fazla bilişsel veya fiziksel görevin aynı anda yapılmasını gerektiren durumlarda devreye girer. Örneğin, bir öğrencinin dersi dinlerken aynı anda not alması, bölünmüş dikkatin temel örneklerinden biridir. Bu beceri, bilgi işleme kapasitesiyle doğrudan ilişkilidir ve yaşa bağlı olarak gelişim göstermektedir. Özellikle çocuklarda bölünmüş dikkat yeteneği sınırlıdır; bu nedenle, dikkat gelişimini destekleyen eğitim uygulamaları büyük önem taşır (Polatoğlu, 2011).

Bölünmüş dikkat, bilişsel yönelim becerisi ile de yakından ilişkilidir. Bilişsel yönelim, bireyin dikkatini çevredeki farklı uyarıcılar arasında uygun bir biçimde yönlendirme yeteneğidir. Bu süreçte dikkat, bilinçli şekilde birden fazla uyarana kapsayacak biçimde düzenlenir. Irak'a (1999) göre, bölünmüş dikkat; bireyin en az iki farklı uyarana aynı anda bilinçli bir şekilde dikkat gösterebilme yeteneği olarak tanımlanır.

Nörobilimsel açıdan bakıldığında, dikkat mekanizmaları beyinde ön ve arka bölgelerde yer alan sistemlerle ilişkilendirilmektedir. Ön dikkat mekanizması, motor kontrol ve hareketle ilişkili dikkat süreçlerini yönetirken, arka dikkat mekanizması daha çok bilinçdışı uyarıcı seçimini ve yönlendirilmiş dikkat süreçlerini kapsamaktadır. Bu iki mekanizmanın birlikte çalışması, bireyin dikkatini eşzamanlı olarak birden fazla kaynağa yönlendirebilmesini sağlar (Doğutepe & Karakaş, 2008). Bölünmüş dikkatte önemli olan yalnızca birden fazla uyarının varlığı değil, organizmanın bu uyarılara ne derece bilinçli ve etkili biçimde dikkat

gösterebilmektedir. Bu nedenle bölünmüş dikkat, sadece çoklu uyarana maruz kalmak değil, aynı zamanda bu uyarıları anlamlı ve işlevsel şekilde işleyebilme kapasitesidir.

1.6. ALAN YAZIN TARAMASI

1.6.1. Life Kinetik Egzersizleri ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Motor koordinasyon egzersizleri ile bilişsel antrenmanları birleştirmeyi amaçlayan Life Kinetik antrenman modeli, üç bileşenli bir egzersiz sistemi olarak tanımlanmaktadır. Bu sistem; motor aktivite, bilişsel zorluklar ve görsel algı egzersizlerinden oluşur (Demirakca vd., 2016). Almanya menşeli olan Life Kinetik (LK) egzersiz programı, günümüzde dünya genelinde yaygın olarak uygulanmakta ve nöronal öğrenmeyi destekleyen, yeni sinirsel bağlantılar oluşturan bir eğitim yaklaşımı olarak benimsenmektedir (Lutz, 2010; Peker, 2014). Ayrıca bu sistem, görsel sistem konsantrasyonunu ve genel performansı artırmayı hedefleyen bir program olarak dikkat çekmektedir.

Literatürde Life Kinetik uygulamalarının beyin üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Bu kapsamda, dinlenme durumu fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (rs-fMRI) teknikleriyle beyin plastisitesi üzerindeki etkiler araştırılmış; egzersizlerin dâhil olduğu beyin bölgeleri arasında fonksiyonel bağlantısallık artışı gözlemlenmiştir. Alışılmadık koordinasyon görevlerinin, görsel algı ve çalışma belleği ile birleşmesi sonucu ortaya çıkan sürekli zorlukların, koaktivasyon yoluyla beyin bölgeleri arasında bağlantı gücünü artırarak plastisiteyi tetiklediği sonucuna varılmıştır (Demirakca vd., 2016).

Life Kinetik eğitiminin nörokimyasal düzeydeki etkileri üzerine yapılan bir çalışmada, eğitim sonrasında katılımcıların %81'inde dopamin seviyesinde yaklaşık %15 oranında artış gözlemlenmiştir (Wolf & Wolf, 2014). Beck ve Beckmann'a (2010) göre, dopamin taşıyıcı protein geninin varyasyonları, motor becerilerin öğrenilmesi üzerinde etkili olabilir ve bu genetik farklılıkların bilinmesi, spor tekniği eğitiminde bireysel farklılıklara yönelik önemli bilgiler sunabilir.

Life Kinetik antrenmanlarının etkileri; koordinatif yetenekler, denge, çeviklik, reaksiyon süresi, dikkat, görsel algı, bilişsel performans ve konsantrasyon gibi birçok alanda araştırılmıştır. Bazı çalışmalar Life Kinetik antrenmanlarının olumlu etkilerini ortaya koyarken (Awwaludin, Komarudin & Muhtar, 2018; Büyüктаş, 2021; Duda, 2015; Grünke, 2011; Pietsch vd., 2017; Yıldırım, 2023), bazı çalışmalarda ise anlamlı gelişmeler saptanmamıştır (Çakır, Türkkan & Özer, 2020; Komarudin, Nurcahya, Nurmansyah & Kusumah, 2020; Kurt & Çolak, 2022; Genç, 2019). Bu egzersiz modeli, farklı örneklemeler üzerinde uygulanmıştır. Takım

sporcuları (Yılmaz, 2022; Yıldırım, 2023; Duda, 2015; Murata vd., 2023; Komarudin, 2019), bireysel sporcular (Büyüktaş, 2021; Çimen, 2021; Gür, Hamdemirci, Taşkin & Taşkin, 2022; Yaşar vd., 2018), spor geçmişi bulunmayan çocuk ve yetişkinler (Çimen, 2021; Johann vd., 2016; Orhan, 2015; Pietsch vd., 2017), ayrıca bilişsel yeteneklerin gelişimi ve beyin plastisitesini artırma potansiyeli nedeniyle zihinsel engeli bulunan bireyler üzerinde de uygulanmıştır (Grünke, 2011; Özşengezer & Top, 2022).

1.6.1.1. Bireysel sporcular ile yapılan life kinetik çalışmaları

11–12 yaş arası tenisçiler üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, 8 haftalık Life Kinetik antrenman programının denge, esneklik, reaksiyon süresi ve vuruş performansı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Ölçümler otur-eriş testi, Y Denge Testi, Fitlight el ve ayak reaksiyon testi ile ITN (Uluslararası Tenis Numara Sistemi) üzerinden yapılmıştır. Sonuçlar, Life Kinetik antrenmanlarının bilişsel ve motor beceriler üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Özellikle denge ve reaksiyon süresindeki gelişmelerin tenis teknik performansını desteklediği belirtilmiştir (Tekdemir, 2022).

Benzer şekilde, 10–11 yaş arası tenis sporcularıyla yapılan başka bir çalışmada 12 hafta süresince haftada üç gün Life Kinetik antrenmanları uygulanmıştır. Ölçümlerde beyin dalga frekansı (Emotiv Epoc), Y Denge Testi, reaksiyon ve koordinasyon testleri, D2 dikkat testi, çeviklik, kuvvet ve sürat testleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, deney grubundaki sporcuların motor ve bilişsel becerilerinde anlamlı gelişmeler olduğunu ortaya koymuştur (Büyüktaş, 2021).

1–16 yaş arası tenisçiler ile yürütülen bir diğer çalışmada, 10 hafta süresince uygulanan beyin temelli beceri antrenmanlarının çeviklik ve dikkat üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuçlar, bu uygulamaların sporcuların dikkat ve çeviklik düzeylerini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (Gökbel, Karabulak ve Atay, 2022).

Yaş ortalaması 11 olan 20 atletizm sporcusu ile yapılan bir başka çalışmada ise Life Kinetik antrenmanlarının bilişsel işlevler üzerindeki etkileri incelenmiştir. CAS (Cognitive Assessment System) testi ile elde edilen verilere göre, 12 hafta boyunca haftada üç gün 30 dakika süreyle uygulanan Life Kinetik antrenmanlarının planlama, eşzamanlı bilişsel işlemler, dikkat ve toplam bilişsel performans üzerinde olumlu etkileri tespit edilmiştir. Ancak, ardıl bilişsel işlemler üzerinde anlamlı bir etki gözlenmemiştir (Peker ve Taşkin, 2016).

Elit badminton sporcuları ile yapılan bir çalışmada, 10–11 yaş arası 20 elit sporcu ve spor geçmişi olmayan 10 gönüllüden oluşan örneklem gruplarına haftada iki gün, 8 hafta

süresince Life Kinetik antrenmanı uygulanmıştır. Çalışmada reaksiyon zamanı, 10 m sürat, T çeviklik testi, flamingo denge ve sağlık topu testi gibi koordinatif ölçümler yapılmıştır. Ancak sonuçlar, Life Kinetik antrenmanlarının elit badmintoncuların koordinatif becerileri üzerinde anlamlı bir katkı sağlamadığını göstermiştir (Kurt ve Çolak, 2022).

Okçularla yapılan bir çalışmada, Life Kinetik antrenmanlarının dikkat, el-göz koordinasyonu ve atış performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir. 26 okçudan oluşan örneklem grubunda, deney grubuna 10 hafta boyunca haftada bir gün 60 dakika süresince Life Kinetik antrenmanı uygulanmıştır. Sonuçlar, dikkat ve el-göz koordinasyonunda kısmi gelişmeler olduğunu, ancak atış performansı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermiştir (Yaşar vd., 2018).

Dart sporcuları ile yapılan benzer bir çalışmada, 12–13 yaş aralığındaki 20 sporcuya 8 hafta boyunca Life Kinetik egzersizleri uygulanmış ve atış performansları değerlendirilmiştir. Sonuçlar, Life Kinetik egzersizlerinin dart sporcularının zihinsel ve fiziksel becerilerini geliştirerek sportif performansa katkı sağladığını göstermiştir (Gür, Hamdemirci, Taşkın ve Taşkın, 2022).

Çalışmamıza benzer bir örneklemede, 11–12 yaş grubu tekvando sporcularıyla yapılan bir araştırmada, 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının anaerobik güç ve reaksiyon süresine etkisi incelenmiştir. Elde edilen veriler, Life Kinetik antrenmanlarının bu değişkenler üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını göstermiştir (Genç, 2019).

Başka bir çalışmada ise düşük ve yüksek konsantrasyon düzeylerinde uygulanan Life Kinetik egzersizlerinin, geleneksel antrenman yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak taekwondo sporcularının bandae dollyo chagi tekniği üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bulgular, hem düşük hem de yüksek konsantrasyon düzeyindeki Life Kinetik egzersizlerinin bu teknik beceriyi olumlu etkilediğini, özellikle yüksek konsantrasyon seviyesindeki uygulamaların daha belirgin fayda sağladığını göstermiştir. Ayrıca geleneksel antrenmanlara kıyasla Life Kinetik yönteminin teknik gelişim açısından daha etkili olduğu saptanmıştır (Wijaya, Masrun, Ihsan, Pranoto ve Zarya, 2023).

1.6.1.2. Takım sporcuları ile yapılan life kinetik çalışmaları

Yaşları 17 ile 18 arasında değişen 32 genç erkek basketbolcu üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, Life Kinetik (LK) antrenmanlarının denge, dikkat ve reaksiyon süresi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deney grubunu oluşturan 16 sporcuya, 12 hafta boyunca LK antrenman programı uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçlarına göre, denge skorlarında anlamlı bir

değişiklik gözlemlenmemiştir. Ancak, sportif performans açısından önemli olan reaksiyon süresi ile öğrenme süreciyle ilişkili dikkat seviyelerinde artış tespit edilmiştir (Vural, 2016).

Benzer bir örnekleme yapılan başka bir çalışmada, 15–18 yaş arası 30 erkek basketbolcu deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış, Life Kinetik antrenmanlarının nörotrofik faktörler (BDNF, NGF, NT-3) ile denge, dikkat ve reaksiyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır. İki ay süren uygulama sonucunda, LK antrenmanlarının hem nörotrofik hem de motorik gelişimi olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir (Yılmaz, 2022).

Basketbolcuların konsantrasyonunu artırmaya yönelik yapılan başka bir çalışmada, yüksek ve düşük yoğunluklu "beyin çalıştırıcı" (brain jogging) antrenman modelleri karşılaştırılmıştır. 2×2 faktöriyel tasarımla yürütülen araştırma sonucunda, antrenman modellerinin sporcuların konsantrasyon düzeylerini etkilediği ve bu etkinin sporcuların zeka potansiyeli ile etkileşimli olduğu görülmüştür (Awwaludin, Komarudin & Muhtar, 2018).

Voleybol branşında yapılan çalışmalardan birinde, 66 voleybolcu zihinsel antrenman, Life Kinetik antrenmanı ve kontrol grubu olmak üzere üçe ayrılmıştır. Ön test, son test ve detraining dönemlerinde yapılan ölçümler sonucunda, dikkat ve konsantrasyon seviyelerinde LK ve zihinsel antrenman gruplarında anlamlı artış saptanmıştır. Ayrıca, Life Kinetik antrenmanlarının zihinsel antrenmanlara kıyasla daha etkili olduğu belirlenmiştir (Yıldırım, 2023).

Bir diğer voleybol çalışmasında, 12–13 yaş grubu sporcularda 12 haftalık LK egzersizlerinin teknik, çabukluk ve reaksiyon becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, servis ve parmak pas performanslarında gelişim olduğunu, ancak çabukluk, smaç ve manşet pas performanslarında anlamlı bir gelişme olmadığını ortaya koymuştur (Kocaoglu, Kaplan & Arslan, 2022).

Futbol branşında da çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Duda'nın (2015) çalışmasında, LK yönteminin futbol öğretiminin etkinliğine katkısı incelenmiş ve motor becerilerde artış gözlemlenmiştir. Murata ve arkadaşlarının (2023) 52 futbolcu ile yürüttüğü araştırmada, Life Kinetik antrenmanlarının seçici reaksiyon süresi ve periferik görme alanında olumlu etkileri olduğu saptanmıştır.

Korkmaz ve Karabulak'ın (2023) yaptığı çalışmada ise, 12–13 yaş futbolcular üzerinde uygulanan 10 haftalık LK egzersizlerinin denge, teknik ve reaksiyon tepkisi parametrelerinde gelişim sağladığı belirlenmiştir. Komarudin (2019) ise, LK egzersizlerinin futbolcuların konsantrasyon ve bilişsel işlevleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Komarudin ve arkadaşlarının (2020) yürüttüğü bir diğer çalışmada, LK ve geleneksel antrenman yöntemlerinin futbol oynama performansı üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. 2×2 faktöriyel desenli bu çalışmada, motor eğitilebilirlik düzeyine göre gruplar oluşturulmuş, ancak LK ile geleneksel antrenmanlar arasında anlamlı bir performans farkı bulunamamıştır. Bu durum, LK antrenmanlarının motor aktivite, bilişsel yük ve görsel algıyı birleştiren kompleks yapısına bağlanmıştır.

Curling branşında 8 haftalık LK uygulaması yapılan bir çalışmada, 13–16 yaş aralığındaki sporcuların hızlı karar verme becerilerinde artış ve buna bağlı olarak sportif performanslarında iyileşme gözlenmiştir (Gür, Taşkın, Şahin & Taşkın, 2022).

Yıldırım (2021), 14–16 yaş arası hokey sporcuları ile yürüttüğü araştırmada, LK ve psikolojik beceri antrenmanlarının hokey becerileri ve bazı psikolojik değişkenler üzerindeki etkilerini incelemiştir. Sonuçlar, hokey becerilerinde artış olduğunu, ancak özgüven gibi psikolojik değişkenlerde anlamlı bir gelişme görülmediğini ortaya koymuştur.

Son olarak, Endonezya’da Komarudin (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, takım (basketbol, futbol, voleybol) ve bireysel (karate, okçuluk, badminton) spor dallarındaki sporculara 11 hafta boyunca uygulanan "beyin çalıştırıcı" egzersizlerin konsantrasyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sonuçlar, bu egzersizlerin tüm gruplarda konsantrasyon düzeylerini anlamlı düzeyde artırdığını göstermiştir.

1.6.1.3. Sedanter bireyler ile yapılan life kinetik çalışmaları

Life Kinetik (LK) antrenmanlarının bilişsel ve motorik performans üzerindeki etkileri, yalnızca sporcular üzerinde değil, sedanter bireyler üzerinde de çeşitli çalışmalarda ele alınmıştır. Bu bölümde, sedanter yaşam süren bireyler üzerinde gerçekleştirilen araştırmalara yer verilmektedir.

İlköğretim seviyesindeki öğrencilere yönelik bir çalışmada, LK antrenmanlarının öğrenme dikkati ve konsantrasyon düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada, LK modeli ile geleneksel öğrenme modeli karşılaştırılmış; düşük ve yüksek konsantrasyon seviyeleri arasındaki etkileşim değerlendirilmiştir. Sonuçlar, LK uygulanan gruplarda derse katılımın anlamlı biçimde arttığını göstermiştir. Bu bulgu, LK içeren öğrenme modellerinin öğrencilerin konsantrasyon düzeylerini artırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur (Sugandi, Susilawati & Akin, 2023).

Pietsch ve arkadaşları (2017), LK’nin ilköğretim çağındaki çocuklarda zihinsel rotasyon becerisi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Deney grubuna beş hafta boyunca haftada iki kez LK

dersleri verilmiş, kontrol grubu ise beden eğitimi derslerine katılmıştır. Sonuçlar, LK uygulanan grubun zihinsel rotasyon performansında anlamlı gelişmeler gösterdiğini ortaya koymuştur.

Çimen'in (2021) yürüttüğü bir çalışmada, 10–11 yaş aralığındaki 65 öğrenciye 10 hafta süreyle LK programı uygulanmış ve motor koordinasyon ile beceri öğrenimi üzerindeki akut ve kronik etkiler değerlendirilmiştir. Ölçümler çocuk beden koordinasyon testi ve hentbol yetenek testi aracılığıyla yapılmıştır. Bulgular, deney grubunda anlamlı gelişmeler olduğunu göstermiştir.

Peker ve Taşkın'ın (2014) çalışmasında ise, yaşları 11 ile 12 arasında değişen, spor geçmişi olmayan 24 yaz okulu öğrencisine 8 hafta boyunca haftada üç gün beş dakikalık LK antrenmanları uygulanmıştır. Analizler, LK'nin denge, ritim ve oryantasyon yetenekleri üzerinde anlamlı etkiler sağladığını; ancak ayırtılma yeteneği üzerinde etkili olmadığını göstermiştir.

Akkaya (2021), bilişsel gelişim antrenmanlarının çocuklarda görsel algı üzerine etkisini araştırmıştır. 2. sınıf öğrencilerinden oluşan deney grubuna 8 hafta boyunca haftada iki gün, günde 5 dakika uygulanan bilişsel antrenmanlar sonucunda, görsel algıda pozitif yönde gelişim tespit edilmiştir.

Orhan (2015), 9–10 yaş grubundaki 27 erkek çocukla yaptığı çalışmada, sadece iki seanslık LK egzersizi sonrasında dahi çocukların motor becerileri, el-göz koordinasyonu ve dikkat süreçlerinde olumlu gelişmeler olduğunu ve bunun akademik başarıya da yansıdığını bildirmiştir.

Johann ve arkadaşları (2016), motor-bilişsel koordinasyon eğitimi ile orta düzeyde kardiyovasküler egzersizin bilişsel işlevler üzerindeki etkilerini karşılaştırmıştır. 12 seanslık uygulama sonunda, her iki müdahalenin bilişsel performansı artırdığı, ancak koordinasyon eğitiminin kardiyovasküler egzersiz yapamayan bireyler için alternatif ve etkili bir yöntem olabileceği sonucuna varılmıştır.

Orhan ve arkadaşları (2021), Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerine yönelik yaptıkları çalışmada, LK antrenmanlarının kayarak gülle atma tekniği, atış performansı ve motor parametreler üzerindeki etkisini araştırmıştır. 12 hafta süren uygulama sonucunda, deney grubunda çeviklik, görsel ve işitsel reaksiyon gibi parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler gözlemlenmiştir.

Çakır, Türkkan ve Özer (2020), ergenlik öncesi erkek çocuklara yönelik yaptıkları çalışmada, yalnızca futbol antrenmanı ile LK destekli futbol antrenmanının fiziksel uygunluk

üzerindeki etkilerini karşılaştırmıştır. Her iki grubun da fiziksel uygunluk düzeylerinde gelişim gözlemlenmiş; ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Bu bulgular, düzenli futbol antrenmanına bilişsel-motor koordinasyon egzersizlerinin eklenmesinin faydalı olabileceğini, ancak etkinin sınırlı kalabileceğini göstermektedir.

1.6.1.4. Dezavantajlı bireyler ile yapılan life kinetik çalışmaları

Life Kinetik (LK) egzersizlerinin dezavantajlı bireyler üzerindeki etkilerini inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmakla birlikte, mevcut literatürde bazı dikkat çekici bulgulara rastlanmaktadır. Bu çalışmalar, özellikle zihinsel veya öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin bilişsel ve motor gelişimlerine yönelik katkıları değerlendirmektedir.

Özşengezer ve Top (2022) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, hafif düzeyde zihinsel engeli bulunan 10–13 yaş aralığındaki toplam 18 ortaokul öğrencisine 10 hafta süreyle düzenli olarak LK egzersizleri uygulanmıştır. Çalışmada; d2 dikkat testi, Benton görsel bellek testi, Frostig görsel algı testi ve Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi–2 (BOT-2) gibi standart ölçüm araçları kullanılmıştır. Sonuçlar, LK uygulamalarının algı, dikkat, görsel bellek, denge ve koordinasyon becerilerinde anlamlı gelişmeler sağladığını ortaya koymuştur.

Benzer şekilde, Grünke (2011) tarafından yürütülen bir başka çalışmada, ağır öğrenme güçlüğü yaşayan kız ve erkek çocukların dikkat düzeyleri ile akışkan zekâ gelişimleri değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında 19 özel gereksinimli öğrenciye LK eğitimi verilirken, 15 öğrenci kontrol grubu olarak yalnızca genel hareket oyunlarına katılmıştır. Bulgular, LK eğitimi alan öğrencilerin bilişsel performansları ve koordinasyon becerilerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde geliştiğini göstermiştir. Ayrıca, bilişsel performans hızı ile motor koordinasyon becerileri arasında pozitif bir korelasyon olduğu belirlenmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde sırasıyla; araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analiz süreçlerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

2.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Life kinetik çalışmalarının masa tenisçilerin reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerine etkilerinin incelenmesi adına hazırlanan bu tez çalışmasında eşitlenmemiş kontrol gruplu modelden faydalanılmıştır. Bu model yarı deneysel modellerinden birisidir ve ön test – son test kontrol gruplu modele benzemektedir. Fakat her iki modelin arasındaki tek ve en önemli fark, grupların seçkisiz olarak atanmasıdır (Büyüköztürk vd., 2023). Yani bu modelin kullanım kapsamında yansız atamayla eşitlemeler adına özel bir çaba sarf edilmemektedir. Ancak araştırma gruplarını oluşturan katılımcıların, benzer niteliklere sahip olmaları özen gösterilmiştir. Bununla birlikte bu aşamada gruplardan hangisinin deney grubunu veya kontrol grubunu oluşturacağı da yansız biçimde kararlaştırılmıştır (Karasar, 2015).

2.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırma grupları oluşturulurken dikkate alınan model en uygun olacak biçimde deney ve kontrol grupları olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Bu gruplar oluşturulurken ilk olarak ön test verileri toplanmıştır. Bu verilerin ardından seçkisiz olarak oluşturulan deney grubunu 18 (n) ve kontrol grubunu ise 17 (n) masa tenişi sporcu oluşturmuştur. Her iki grup; yaş aralığı 10-12 olan, aynı gençlik merkezinde antrenmanlarını sürdüren ve daha önce life kinetik egzersiz eğitimi olan sporculardan oluşturmaktadır. Müsabık olan bu sporcuların (n=35) araştırmaya dâhil edilme süreçlerinde örneklem büyüklüğünün hesaplanması için G*Power analizi kullanılmıştır.

Alanyazın taraması neticesinde rastlanılan, araştırma modelimizle örtüşen çalışmaların bulgularının ve araştırma gruplarının referans alınmasıyla gerçekleştirilen bu analizin sonucunda %95 güçlükte ve %95 güven aralığındaki etki büyüklüğünün 0.29 olması için en az 27 katılımcılı bir örneklemin yeterli olacağı tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın uygulama sürecinde meydana gelebilecek muhtemel aksaklıklara karşı önlem niteliğinde çalışmaya başlangıçta toplam 38 sporcu dâhil edilmiştir. Alanyazında yer alan ve araştırma konusuyla ilişik çeşitli çalışmalar yaklaşık 18 ila 52 sporcu arasında değişiklik göstermektedir (Lee, vd., 2015).

Tablo 1: Araştırma Gruplarına İlişkin (Deney ve Kontrol Grubu) Demografik Özellikler

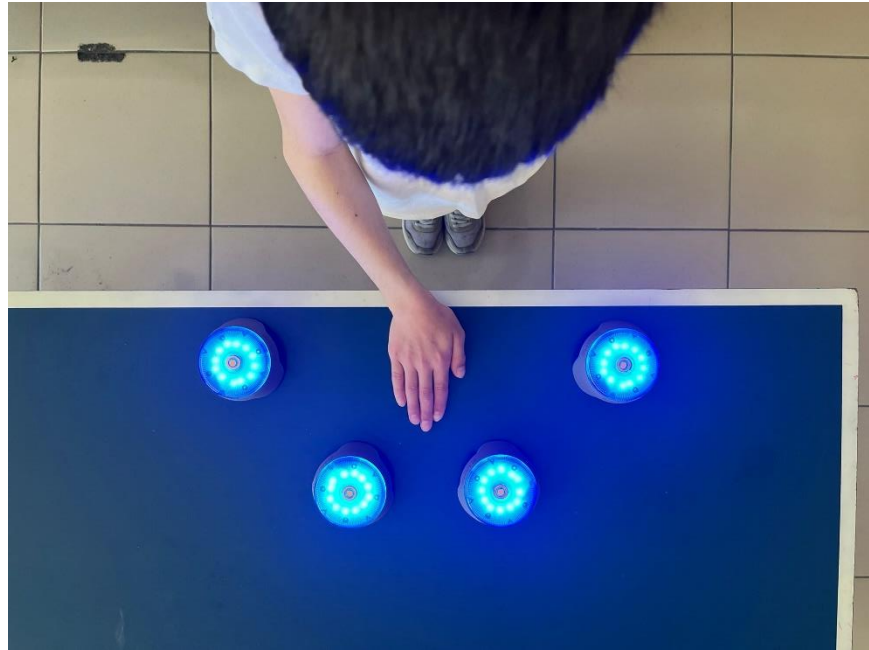
Araştırma Grubu	Demografik Özellikler	Gruplar	n	%
Kontrol Grubu	Cinsiyet	Kız	7	41,17
		Erkek	10	58,82
		n	$\bar{X}$	ss.
	Yaş	17	12,68	,89
	Spor Yaşı	17	2,47	1,25
Deney Grubu	Cinsiyet	Kız	9	50,00
		Erkek	9	50,00
		n	$\bar{X}$	ss.
	Yaş	18	12,47	,58
	Spor Yaşı	18	2,63	1,12

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veri toplama adına 3 ayrı ölçme aracı kullanılacaktır. Araştırmanın bu bölümünde bu veri toplama araçlarına ilişkin detaylı bilgilere ve görsellere yer verilmiştir.

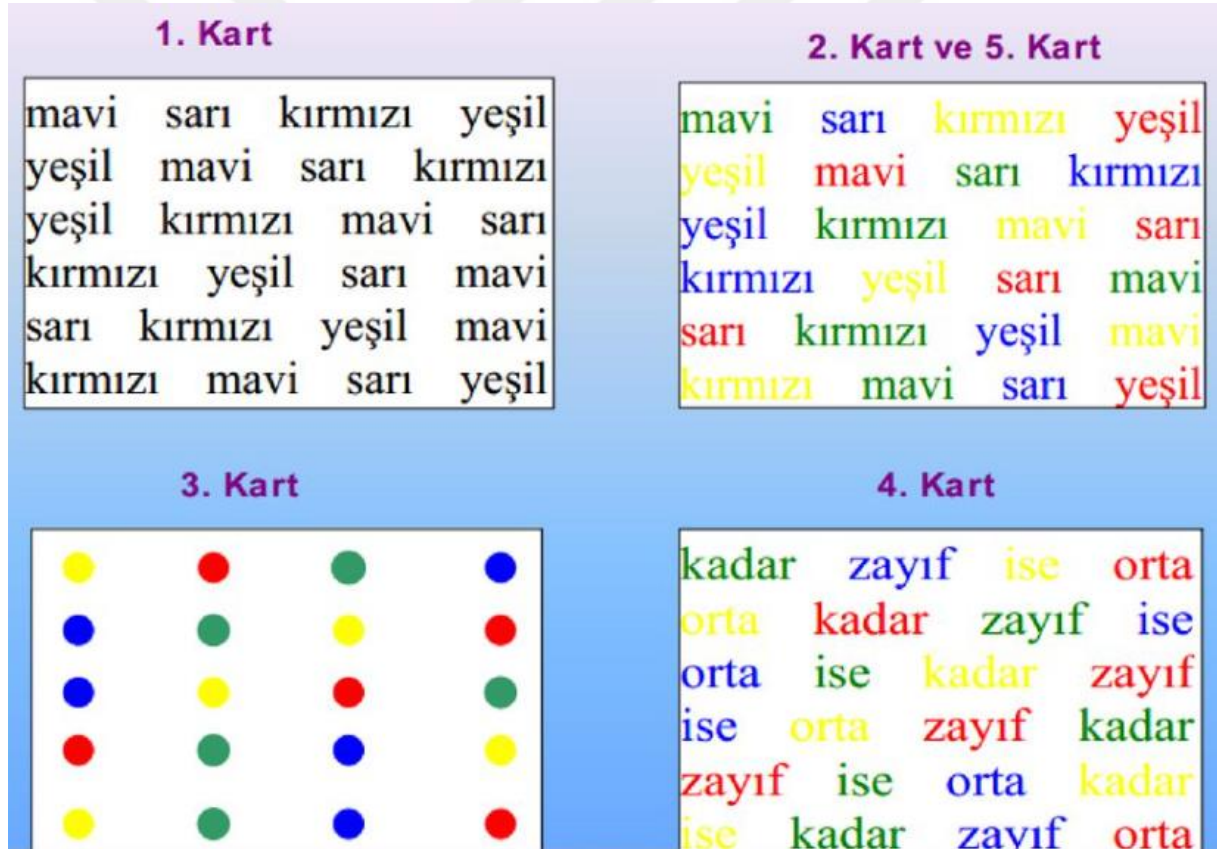
2.3.1. BlazePod

BlazePod ışıklı bir reaksiyon ölçüm cihazıdır. Bu cihaz aracılığıyla birden fazla podsun üzerinde yanan renklere verilen tepkilerin süresi güvenilir biçimde hesaplanmaktadır. Güvenirlik ve geçerlik çalışmalarını de-Oliveira ve arkadaşlarının (2021) gerçekleştirdiği bu cihaza ilişkin görseller Şekil 1’de verilmiştir.

**Şekil 1:** BlazePod Cihazı

2.3.2. Stroop Testi

Stroop Testi, ilk olarak John Ridley Stroop tarafından 1935 yılında geliştirilmiş olup, dikkat süreçleri ve yürütücü işlevlerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bilişsel bir ölçüm aracıdır (Stroop, 1935). Stroop görevinde katılımcılardan, çeşitli renk isimlerinin farklı ya da aynı renkte mürekkeple yazıldığı sözcükleri görmezden gelmeleri ve yalnızca mürekkep rengine mümkün olan en kısa sürede doğru şekilde tepki vermeleri beklenir. Bu görev, özellikle otomatikleşmiş bilgi işleme ile kontrol gerektiren tepkiler arasındaki çatışmayı gözlemlemek amacıyla kullanılır. Literatürde Stroop Etkisi olarak adlandırılan fenomen, uyumlu (örneğin "kırmızı" kelimesinin kırmızı renkte yazılması) ve uyumsuz (örneğin "kırmızı" kelimesinin yeşil renkte yazılması) koşullardaki tepki süreleri arasındaki fark üzerinden değerlendirilir (MacLeod, 1991). Bu etki, bireyin dikkatini kontrol edebilme kapasitesi ve bilişsel esneklik becerisi hakkında önemli ipuçları sunar (Şekil 2).



Şekil 2: Stroop Testi

Stroop Testi, yürütücü işlevlerin değerlendirilmesinde etkili bir araç olarak kabul edilmekte ve özellikle seçici dikkat, bilişsel esneklik ve inhibisyon becerilerini ölçmek için kullanılmaktadır (Banich vd., 2000). Stroop Etkisi'nin büyüklüğü, bireyler arası bilişsel performans farklarını ve dikkatsel kontrol mekanizmalarının işleyişini yordamada güçlü bir belirleyici olarak görülmektedir.

Türkiye’de de Stroop Testi’nin geçerlik ve güvenirliği üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Karakaş ve arkadaşları (1999), Stroop Testi’nin Türkçe versiyonunun standardizasyonunu yaparak, testin hem klinik hem de araştırma bağlamında kullanılabilirliğini göstermiştir. Ayrıca, Türk kültürüne uyarlanmış Stroop Testi’nin farklı yaş gruplarında ve çeşitli nöropsikolojik durumlarda geçerli sonuçlar verdiği çeşitli çalışmalarla desteklenmiştir (Karakaş, 2004). Bu testin Türkçe uygulamasına ilişkin görevler Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: Stroop Testinin Uygulanmasına İlişkin Görev Tanımları

Bölümler	Uyarıcılar	Uyarıcı kartın kapsamı	Görev
1. Bölüm	1. Kart	Siyah basılmış renk isimleri	Renk isimlerini okuma
2. Bölüm	2. Kart	Farklı renkte basılmış renk isimleri	Renk isimlerini okuma
3. Bölüm	3. Kart	Renkli basılmış daireler	Rengi söyleme
4. Bölüm	4. Kart	Renkli basılmış nötr kelimeler	Rengi söyleme
5. Bölüm	2. Kart	Farklı renkte basılmış renk isimleri	Rengi söyleme

2.3.3. Bourdon Dikkat Testi

Bourdon Dikkat Testi, dikkat süreçlerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan klasik dikkat testlerinden biridir. Testin günümüzde kullanılan en son versiyonu, Benjamin Bourdon tarafından 1955 yılında yapılandırılmıştır. Testin iki temel formu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, karışık biçimde sunulmuş kitap harfleri arasından belirli harflerin seçilerek işaretlenmesini gerektiren harf formu; ikincisi ise çeşitli küçük şekiller arasından belirli hedef şekillerin ayırt edilerek işaretlenmesini gerektiren şekil formudur (Brickenkamp, 1975).

Test, sürdürülebilir dikkat yönelimi ve seçici dikkat becerilerini değerlendirmek üzere tasarlanmıştır. Harf formunda, katılımcılara toplam 660 harf içeren bir sayfa sunulmaktadır. Şekil formunda ise 450 adet küçük şekil bulunmaktadır. Her iki formda da, hedef öğelerin dikkatli bir şekilde seçilerek işaretlenmesi beklenir. Testin uygulanmasında yaş sınırlaması bulunmamakla birlikte, harf formunun kullanılabilmesi için çocukların temel harf tanıma becerisine sahip olmaları gerekmektedir.

Testin değerlendirme sürecinde doğru işaretleme sayısı, yanlış işaretleme sayısı ve uygulama süresi dikkate alınabilir. Uygulayıcı, belirli bir süre içerisinde bireyin doğru olarak kaç hedef öğeyi işaretlediğini sayarak puanlama yapabilir. Ayrıca, hedef olmayan harf veya şekillerin yanlışlıkla işaretlenip işaretlenmediği de analiz edilerek hata oranları hesaplanabilir. Standart bir şablon bulunmamakla birlikte, uygulayıcı hedef harfleri veya şekilleri kendisi belirleyerek test formunu oluşturabilir (Brickenkamp, 1975). Bu araştırmada, Bourdon Dikkat Testi’nin harf formu kullanılmıştır.

Öğrencilerden “b”, “d”, “g” ve “p” harflerini bulmaları ve işaretlemeleri istenmiştir. Değerlendirmede sadece doğru işaretlemeler dikkate alınmış; her doğru cevap bir puan olarak

hesaplanmıştır. Bu uygulamada testten alınabilecek en yüksek puan 118 olarak belirlenmiştir. Elde edilen puanların yüksekliği, bireyin dikkat düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Türkiye’de yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, testin psikometrik özelliklerinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Karaduman (2004) tarafından 4. ve 5. sınıf düzeyindeki toplam 150 öğrenci ile yürütülen bir çalışmada, testin 15 gün arayla tekrar uygulanması sonucunda iki ölçüm arasındaki korelasyon katsayısı .78 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, Bourdon Dikkat Testi’nin test-tekrar test güvenirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir (Şekil 3).

a e p z n z s u a h v k l a s l b f o u o e
r v b p m i b i r b s m n t d a u f e f k a
e k ü h s e y p h b k s d g y z d v r l f g
y d a e o y e r z h e z s e g m k f z d n y
f s v y i b t d h m l n i e m t g t e d f u
k e d e k o k o s t l u z u g m a f l v u t
i z i f o u d v h y p n b p m v h n n g r y
p v r l n t y o r z n e p h t e m z i o i m
r a k y g s o i v a i n a r e h o d b f p h
k u ı s y g u e m k l l e g v g r l p e t e

Şekil 3: Bourdon Dikkat Testi

2.4. SÜREÇ

Araştırmanın başlatılmasından önce Bayburt Üniversitesi Etik Kurulundan onay alınmıştır. Etik kurul onayında da beyan edildiği üzere katılımcılarımızın reşit olmaması nedeniyle kendilerine araştırma öncesi bilgilendirilme yapıldığı gibi ailelerine de bilgilendirilme yapılmasıyla birlikte gönüllü katılımcı oluru alınmıştır. Daha sonra veri toplama araçlarında bahsi geçen parametrelere ilişkin ön test ölçümleri gerçekleştirilmiştir ve araştırmanın deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur.

Araştırmanın her iki grubuna da yapılan ölçümler eş zamanlı olmakla birlikte uygulama sürecinde kontrol grubu yalnızca masa tenisi antrenmanlarını sürdürmüşlerdir. Ancak deney grubu masa tenisi antrenmanlarına ek olarak life kinetik egzersizlerini sürdürmüşlerdir. Tüm bu süreç boyunca tüm katılımcılar haftada 4 gün masa tenisi antrenmanlarını sürdürmüşlerdir. Deney grubu ise bu süreçte her antrenman öncesi life kinetik egzersizlerini sürdürmüştür. Toplam 4 farklı harekettten oluşan bu egzersiz programı çalışma boyunca 2 set 10 tekrar olacak şekilde katılımcılara uygulatılmıştır. Tüm uygulamalara ilişkin temsili görseller Şekil 4’te verilmiştir. Bunlar; a) çift elle top çalışması, b) yön değiştirme çalışması, c) top ve mendil çalışması ve d) göz kapalı hedef çalışması.



a) Çift El Top Çalışması



b) Yön Değiştirme Çalışması



c) Top ve Mendil Çalışması



d) Göz Kapalı Hedef Çalışması

Şekil 4: Life Kinetik Egzersizlerine İlişkin Görseller

Tablo 3'te de belirtildiği üzere 12 hafta süren bu araştırmada 8 haftalık uygulama sürecinin ardından 4 hafta her iki grup da masa tenisi antrenmanlarını sürdürmüş ve bu sürecin sonunda geciktirilmiş son test ölçümleri alınmıştır.

Tablo 3: Deney ve Kontrol Gruplarının Araştırma Uygulama Süreçleri

Grup	Ön Test (1. Hafta)	Uygulama	Son Test (8. Hafta)	Uygulama	Geciktirilmiş Son Test (12. Hafta)
Kontrol Grubu	1. Reaksiyon Testi 2. Stroop Testi 3. Bourdon Dikkat Testi	1. Masa Tenisi Antrenmanı	1. Reaksiyon Testi 2. Stroop Testi 3. Bourdon Dikkat Testi	1. Masa Tenisi Antrenmanı	1. Reaksiyon Testi 2. Stroop Testi 3. Bourdon Dikkat Testi
Deney Grubu	1. Reaksiyon Testi 2. Stroop Testi 3. Bourdon Dikkat Testi	1. Masa Tenisi Antrenmanı 2. Life Kinetik Egzersizi	1. Reaksiyon Testi 2. Stroop Testi 3. Bourdon Dikkat Testi	1. Masa Tenisi Antrenmanı	1. Reaksiyon Testi 2. Stroop Testi 3. Bourdon Dikkat Testi

2.5. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmanın tüm ölçümlerinden elde edilen verilerin parametrik testlerin kullanımı adına temel varsayımları karşılayıp karşılamadığına ilişkin testler yapılmıştır. Bu normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını test etmek adına hem deney hem de kontrol gruplarının bütün ölçümlerinin sonucunda ortaya çıkan Shapiro-Wilk değerleri hesaplanmıştır. Bu sebeple yapılan bu sınamalar sonucunda elde edilen değerlerde anlamlı farklılık olmaması nedeniyle

grupların homojen değilim sergilediği ve bu nedenle de parametrik testlerin kullanımına karar verilmiştir. Bu bağlamda her bir parametre adına yapılmış tüm ölçümlerin (n test, son test ve geciktirilmış son test) tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Buradan elde edilen ortalama puanlara göre deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerlerinin kendi aralarında farklılık olup olmama durumunu tespit etmek amaçlı 3 farklı zamanda yapılan ölçümlerin arasında farklılık olup olmama durumunu belirlemek adına Repeated Measures ANOVA kullanılmıştır ve elde edilen değerlerin Bonferroni düzeltmeleri yapılmıştır. Bu analizde rastlanan farklılıkların ise hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek adına ikili gruplar arasında uygulanan Paired Samples t-Testi kullanılmıştır. Tüm bu analizlerin neticesinde elde edilen bulgular için istatiksels hata payı “ $p<0,05$ ” olarak dikkate alınmıştır. Tüm bu hesaplamalar için, SPSS 26. Versiyon paket programından yararlanılmıştır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR

Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Ölçümlerinin Ortalama Puanlarına İlişkin Independent Samples t-Testi Sonuçları

Parametreler	Gruplar	n	$\bar{X}$	ss.	t	p
Reaksiyon Süresi	Deney Grubu	18	,586	,111	,642	,706
	Kontrol Grubu	17	,601	,113		
Stroop Test Süresi	Deney Grubu	18	11,89	,441	-,211	,809
	Kontrol Grubu	17	12,00	,377		
Stroop Test Hata	Deney Grubu	18	6,89	,231	,043	,899
	Kontrol Grubu	17	6,88	,212		
Dikkat Puanı	Deney Grubu	18	80,09	1,459	-,088	,930
	Kontrol Grubu	17	78,20	1,407		

Tablo 4’te Deney ve kontrol gruplarının ön test ölçümlerinin ortalama puanlarına ilişkin Independent Samples t-Testi sonuçları yer almaktadır. Bu veriler incelendiğinde grupların ön test ölçümleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 5: Deney Grubunun Reaksiyon Zamanı Düzeylerine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	18	,588	,133	21,473	,008*	1 > 2
Son Test (2)	18	,473	,134			
Geciktirilmiş Son Test (3)	18	,489	,166			

* $p<0,05$

Tablo 5’de deney grubunun reaksiyon zamanı düzeylerine ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test değerleri ile son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bu göre life kinetik egzersizleri deney grubunun reaksiyon zamanlarını iyileştirmeye yardımcı olmuştur.

Tablo 6: Kontrol Grubunun Reaksiyon Zamanı Düzeylerine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	17	,600	,119	3,247	,238	-
Son Test (2)	17	,582	,122			

Geciktirilmiş Son Test (3)	17	,591	,156
-----------------------------------	----	------	------

Tablo 6’da kontrol grubunun reaksiyon zamanı düzeylerine ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test, son test ve geciktirilmiş son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 7: Deney Grubunun Stroop Testi Süresine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	18	12,24	,470	18,682	,017*	1 > 2
Son Test (2)	18	10,13	,452			
Geciktirilmiş Son Test (3)	18	11,76	,473			

*** $p<0,05$**

Tablo 7’de deney grubunun stroop testi süresine ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test değerleri ile son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bu göre life kinetik egzersizleri deney grubunun stroop testi süresini iyileştirmeye yardımcı olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 8: Kontrol Grubunun Stroop Testi Süresine İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	17	11,69	,549	3,531	,241	-
Son Test (2)	17	10,52	,447			
Geciktirilmiş Son Test (3)	17	10,59	,493			

Tablo 8’de kontrol grubunun stroop testi süresine ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test, son test ve geciktirilmiş son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 9: Deney Grubunun Stroop Testi Hata Sayısına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	18	7,09	,264	17,994	,022*	1 > 2
Son Test (2)	18	5,21	,227			1 > 3

Geciktirilmiş Son Test (3)	18	5,36	,231
-----------------------------------	----	------	------

***p<0,05**

Tablo 9’da deney grubunun stroop testi hata sayısına ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test değerleri ile son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olduğu gibi son test ve geciktirilmiş son test ölçümleri arasında da istatistiki açıdan anlamlı farklılık olduğu olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bu göre life kinetik egzersizleri deney grubunun stroop testi hata sayısını azalttığını söylemek mümkündür.

Tablo 10: Kontrol Grubunun Stroop Testi Hata Sayısına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	17	6,99	,294	3,117	,259	-
Son Test (2)	17	7,36	,314			
Geciktirilmiş Son Test (3)	17	7,49	,337			

Tablo 10’da kontrol grubunun stroop testi hata sayısına ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test, son test ve geciktirilmiş son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>,05$).

Tablo 11: Deney Grubunun Dikkat Puanına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	18	81,12	1,395	19,138	,005*	1 > 2 1 > 3
Son Test (2)	18	95,88	1,054			
Geciktirilmiş Son Test (3)	18	96,17	,999			

***p<0,05**

Tablo 11’de deney grubunun dikkat puanına ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test değerleri ile son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olduğu gibi son test ve geciktirilmiş son test ölçümleri arasında da istatistiki açıdan anlamlı farklılık olduğu olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bu göre life kinetik egzersizleri deney grubunun dikkat puanını artırdığını söylemek mümkündür.

Tablo 12: Kontrol Grubunun Dikkat Puanına İlişkin Ölçümler Arası Repeated Measures ANOVA Sonuçları

Ölçümler	n	$\bar{X}$	ss.	F	p	Fark
Ön Test (1)	17	79,91	1,452	3,223	,241	-
Son Test (2)	17	80,54	1,399			
Geciktirilmiş Son Test (3)	17	80,06	1,467			

Tablo 12’de kontrol grubunun dikkat puanına ilişkin ölçümler arası Repeated Measures ANOVA sonuçları yer almaktadır. Bu verilere göre ön test, son test ve geciktirilmiş son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Ölçümlerinin Ortalama Puanlarına İlişkin Independent Samples t-Testi Sonuçları

Parametreler	Gruplar	n	$\bar{X}$	ss.	t	p
Reaksiyon Süresi	Deney Grubu	18	,462	,111	-2,345	,027*
	Kontrol Grubu	17	,601	,113		
Stroop Test Süresi	Deney Grubu	18	11,89	,441	-2,399	,016*
	Kontrol Grubu	17	12,00	,377		
Stroop Test Hata	Deney Grubu	18	6,89	,231	-2,042	,038*
	Kontrol Grubu	17	6,88	,212		
Dikkat Puanı	Deney Grubu	18	80,09	1,459	-2,971	,009*
	Kontrol Grubu	17	78,20	1,407		

* $p<0,05$

Tablo 13’te deney ve kontrol gruplarının son test ölçümlerinin ortalama puanlarına ilişkin Independent Samples t-Testi sonuçları yer almaktadır. Bu veriler incelendiğinde tüm parametrelerde gruplar arası istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ortalama puanlar incelendiğinde ise tüm farklılıkların deney grubunun lehine sonuçlandığı bulunmuştur.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç

- Araştırma gruplarının ön test değerleri arasında farklılık bulunmamıştır.
- Life kinetik egzersizleri, deney grubunu oluşturan sporcularının reaksiyon sürelerini anlamlı düzeyde iyileştirmiştir.
- Kontrol grubunu oluşturan sporcularının reaksiyon sürelerinde anlamlı düzeyde iyileşme gözlemlenmemiştir.
- Life kinetik egzersizleri, deney grubunu oluşturan sporcularının stroop testi sürelerini anlamlı düzeyde iyileştirmiştir.
- Kontrol grubunu oluşturan sporcularının stroop testi sürelerinde anlamlı düzeyde iyileşme gözlemlenmemiştir.
- Life kinetik egzersizleri, deney grubunu oluşturan sporcularının stroop testi hata sayılarını anlamlı düzeyde iyileştirmiştir.
- Kontrol grubunu oluşturan sporcularının stroop testi hata sayılarında anlamlı düzeyde iyileşme gözlemlenmemiştir.
- Life kinetik egzersizleri, deney grubunu oluşturan sporcularının dikkat puanlarını anlamlı düzeyde iyileştirmiştir.
- Kontrol grubunu oluşturan sporcularının dikkat puanlarında anlamlı düzeyde iyileşme gözlemlenmemiştir.
- Araştırma gruplarının son test değerleri arasında farklılık olduğu ve tüm puanların deney grubunun lehine sonuçlandığı bulunmamıştır.

Tartışma

Araştırmada, Life Kinetik egzersizlerinin masa tenisi sporcularının reaksiyon zamanı, bilişsel esneklik ve dikkat düzeyleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma bulguları, egzersiz programına katılan sporcuların bu üç bilişsel ve motor beceri alanında da gelişme gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu bölümde elde edilen sonuçlar, mevcut literatürle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Öncelikle, life kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı üzerindeki etkilerine bakıldığında, egzersiz grubundaki sporcuların kontrol grubuna kıyasla anlamlı ölçüde daha kısa reaksiyon süresi gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, koordinatif egzersizlerin sinir sistemi ve kaslar arasındaki iletişimi hızlandırdığına dair literatürle örtüşmektedir. Life Kinetik, motor hareketlerle bilişsel görevleri birleştirerek beyin plastisitesini artırmayı hedefleyen bir yaklaşımdır. Egzersiz sırasında bireylerin hem fiziksel

hem de zihinsel olarak aktif olması, reflekslerin gelişmesini ve daha hızlı kararlar alınmasını sağlar. Özellikle masa tenisi gibi anlık karar verme, hızlı tepki ve dikkat gerektiren sporlarda bu tür gelişmeler spor performansına doğrudan katkı sağlamaktadır. Wagner ve Müller (2015) tarafından yapılan benzer bir çalışmada da life kinetik egzersizlerinin özellikle görsel reaksiyon süresi üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir.

Araştırma bulgularımızdan ilki de life kinetik egzersizleriyle bütünleşik olan masa tenisi egzersizlerinin sporcuların reaksiyon zamanlarını iyileştirdiğidir. Life kinetik egzersizleri, bilişsel ve motor becerilerin entegrasyonunu hedefleyen, sporcuların performansını artırmaya yönelik antrenman yöntemlerinden biridir. Bu egzersizlerin, hızlı reaksiyon ve dikkat gerektiren sporlarda, özellikle masa tenisi gibi oyunlarda, reaksiyon zamanı üzerinde olumlu etkiler yarattığına dair bulgular literatürde artmaktadır. Vural'ın (2016) yaptığı çalışmada, genç erkek basketbolculara uygulanan 12 haftalık LK antrenmanının, işitsel ve görsel reaksiyon sürelerini anlamlı şekilde kısalttığı bulunmuştur. Benzer şekilde, 11-12 yaş arasındaki tenisçiler üzerinde yapılan bir başka çalışmada, LK egzersizlerinin denge ve reaksiyon becerilerini geliştirdiği ve bu gelişimin tenis teknik becerilerine olumlu yansıdığı tespit edilmiştir. Ancak, LK egzersizlerinin etkileri spor branşlarına ve yaş gruplarına göre değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin, 10-14 yaş arasındaki badmintonculara yapılan bir çalışmada, LK antrenmanlarının koordinatif yetenekler üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı bildirilmiştir. Bu durum, LK egzersizlerinin etkisinin branşa ve yaşa bağlı olarak farklılık gösterebileceğini göstermektedir. Bu çalışma, masa tenisi sporcularına uygulanan Life Kinetik egzersizlerinin reaksiyon zamanı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, Life Kinetik egzersizlerinin, özellikle seçici reaksiyon zamanı ve basit reaksiyon zamanı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmelere neden olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, Life Kinetik uygulamalarının hem bilişsel hem de motor koordinasyon üzerinde olumlu etkiler yarattığını savunan literatürle uyum içindedir (Memmert, Hüttermann & Simons, 2013; Magiera, 2018). Masa tenisi, yüksek hızda oynanan, sporcuların kısa sürede karar vererek doğru motor yanıtları üretmesini gerektiren bir spordur. Bu bağlamda, reaksiyon süresinin kısalması spor performansını doğrudan etkilemektedir. Life Kinetik egzersizleri, hareket ve bilişi aynı anda uyaran egzersizlerle beyin plastisitesini destekler ve motor kontrol süreçlerini hızlandırır (Hüttermann & Memmert, 2014). Çalışma bulguları da bu teorik çerçeveyi desteklemektedir. Araştırmaya katılan sporcular, 6-8 hafta süresince haftada 2-3 gün Life Kinetik egzersizleri uygulamış ve ön-test ile son-test sonuçları karşılaştırıldığında reaksiyon zamanlarında anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Bu durum, Life Kinetik egzersizlerinin sinaptik bağlantıları

güçlendirme ve bilgi işleme hızını artırma kapasitesine işaret etmektedir (Korkmaz & Karabulak, 2023).

Araştırma sonuçlarına göre, life kinetik uygulamaları yalnızca fiziksel becerileri değil, aynı zamanda bilişsel esneklik düzeylerini de artırmaktadır. Bilişsel esneklik, bireyin bir görevden diğerine geçebilme, yeni kurallara uyum sağlama ve farklı bilişsel stratejiler arasında geçiş yapabilme yeteneğidir. Egzersiz programına katılan sporcuların bilişsel esneklik testlerinde daha başarılı olduğu ve zihinsel geçişlerde daha az hata yaptığı gözlenmiştir. Bu sonuç, özellikle karmaşık motor becerilerle entegre bilişsel görevlerin kullanıldığı Life Kinetik antrenmanlarının, beynin özellikle prefrontal korteks bölgesini uyarak yürütücü işlevleri geliştirdiğini göstermektedir. Diamond (2013), yürütücü işlevlerin özellikle planlama, esneklik ve problem çözme becerilerini kapsadığını belirtmiş ve bu işlevlerin koordinatif egzersizlerle geliştirilebileceğini ifade etmiştir. Araştırma bulguları da bu görüşle paralellik göstermektedir. Bunun yanı sıra, araştırmada Life Kinetik egzersizlerinin dikkat düzeyleri üzerinde de olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Dikkat, çevredeki uyaranları fark etme, önemli olanlara odaklanma ve dikkat süresini sürdürebilme becerisini ifade eder. Egzersiz grubundaki sporcular, dikkat testlerinde daha uzun süre odaklanabilmiş ve daha az dikkat hatası yapmıştır. Bu bulgu, Life Kinetik uygulamalarının çoklu görev becerisi kazandırması ve bireyin farklı uyaranlara aynı anda yanıt verebilme becerisini geliştirmesiyle açıklanabilir. Özellikle antrenman sırasında aynı anda el-göz koordinasyonu, denge ve zihinsel işlem yapma gibi çok sayıda bilişsel ve fiziksel görev bir arada yürütüldüğünden, dikkat seviyesinde belirgin bir gelişme sağlanmaktadır. Bu durum, sporcularda dikkat dağınıklığını azaltmakta ve odaklanma süresini artırmaktadır. Özellikle Voss ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan çalışmalarda, dikkat ve yürütücü işlevlerin koordinatif egzersizlerle geliştirilebildiği vurgulanmaktadır.

Bilişsel esnekliğin araştırmamızda stroop testinin kullanımıyla ölçülmesiyle life kinetik egzersizleriyle ilişkilendirilmiştir ve bu egzersizlerin stroop testi performansını iyileştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Life Kinetik, bilişsel ve motor becerileri entegre eden, beynin farklı bölgelerini aynı anda çalıştırmayı amaçlayan bir egzersiz yöntemidir. Bu egzersizler, koordinasyon, dikkat, hafıza ve algıyı geliştirmeyi hedefler. Özellikle sporcular üzerinde yapılan çalışmalar, life kinetikin teknik beceriler, hız ve reaksiyon süreleri üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir. Örneğin, 12-13 yaş grubu voleybolcularda yapılan bir çalışmada, Life Kinetik egzersizlerinin teknik, çabukluk ve reaksiyon becerileri üzerinde iyileşmeler gözlemlenmiştir (Kocaoğlu vd., 2022). Stroop testi, bireylerin dikkat kontrolü ve bilişsel esnekliğini ölçen bir araçtır. Fiziksel egzersizlerin, özellikle aerobik antrenmanların, Stroop testi performansını iyileştirdiği gösterilmiştir. Örneğin, 67 yaş ortalamalı 50 birey

üzerinde yapılan bir çalışmada, üç aylık aerobik egzersiz programı sonrasında Stroop testinde inhibisyon/switching koşulunda anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir (Predovan vd., 2012). Ülkemizde yapılan araştırmalar incelendiğinde Yarayan ve arkadaşları (2025) farklı sporlardan sporcularla gerçekleştirdikleri çalışmalarında life kinetik egzersizleriyle stroop performansının iyileştirildiği sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmamızda, Life Kinetik egzersizlerinin sporcuların dikkat düzeyini artırdığına dair elde edilen bulgular, mevcut literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. Life Kinetik, görsel ve motor becerileri entegre eden, beynin farklı bölgelerini aynı anda çalıştırmayı amaçlayan bir nöroantrenman yöntemidir. Bu egzersizlerin, özellikle dikkat, konsantrasyon ve bilişsel esneklik gibi bilişsel işlevleri geliştirdiği gösterilmiştir. Örneğin, 12-13 yaş grubundaki voleybolcularda yapılan bir çalışmada, Life Kinetik egzersizlerinin teknik beceriler, çabukluk ve reaksiyon süreleri üzerinde olumlu etkiler sağladığı bulunmuştur. Bu bulgular, Life Kinetik egzersizlerinin sporcuların dikkat düzeyini artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, Life Kinetik egzersizlerinin dikkat düzeyine etkisi konusunda bazı sınırlamalar da bulunmaktadır. Örneğin, 5. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, Life Kinetik egzersizlerinin dikkat düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı bulunmuştur. Bu durum, Life Kinetik egzersizlerinin etkinliğinin yaş grubu ve uygulama süresine bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir (Atlı vd., 2024). Aynı zamanda Yıldırım'ın (2022) araştırma modelimizle örtüşen bulguları incelendiğinde 8 haftalık life kinetik egzersizlerinin dikkat düzeyini artırdığı sonucuna rastlanmaktadır. Komarudin (2019) bu durumun bilişsel işlevlerin artışıyla meydana geldiğini savunmaktadır. Nitekim life kinetik egzersizlerinin sporcuların dikkat düzeyini artırmada etkili bir yöntem olabileceği söylenebilir.

Araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, Life Kinetik egzersizlerinin sporcuların sadece fiziksel değil, aynı zamanda bilişsel performansını da geliştirdiği görülmektedir. Bu durum, spor antrenmanlarının yalnızca fiziksel güce değil, bilişsel yeterliliklere de odaklanması gerektiği gerçeğini ortaya koymaktadır. Günümüzde spor bilimlerinde bilişsel performansın önemi giderek artmakta ve sadece kas gücü değil, karar verme, dikkat, tepki hızı gibi bilişsel becerilerin de spor başarısını belirleyen temel etkenlerden biri olduğu kabul edilmektedir. Özellikle hızlı ve değişken ortamlarda gerçekleştirilen spor dallarında, bu tür bilişsel yetilerin geliştirilmesi, rekabet üstünlüğü sağlamada kritik rol oynamaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma life kinetik egzersizlerinin masa tenisi sporcularında reaksiyon süresi, bilişsel esneklik ve dikkat düzeylerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu bulgular, sporcuların antrenman programlarına bilişsel temelli koordinatif egzersizlerin dâhil edilmesinin önemini ortaya koymakta ve spor bilimlerine yeni bir perspektif

sunmaktadır. Spor performansının artırılmasında hem bedensel hem de zihinsel gelişim hedeflenmeli, bu doğrultuda çok yönlü egzersiz programları oluşturulmalıdır.

Öneriler

- Life Kinetik egzersizleri, masa tenisi antrenman programlarına düzenli olarak entegre edilmelidir. Bu sayede sporcuların reaksiyon süreleri ve dikkat düzeyleri geliştirilebilir.
- Bilişsel becerileri destekleyen egzersizler, sadece müsabaka dönemi değil, hazırlık ve geçiş dönemlerinde de uygulanmalıdır.
- Sporcuların dikkat ve bilişsel esneklik becerilerinin gelişimi, performans testleriyle düzenli olarak takip edilmelidir.
- Sporcu ve antrenör gibi sporun merkezindeki taraflara life kinetik egzersizinin çıktıları özelinde eğitimler verilebilir.
- Gelecek araştırmalarda yaş, cinsiyet ve spor yaşı gibi demografik özelliklerin özelinde çalışmalar yapmakla birlikte daha spesifik egzersiz planları oluşturulabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, H., & Genç, A. (2019). The effect of static balance exercises on reaction time in sedentary female students. *Journal of Education and Training Studies*, 7(4), 166–170.
- Akkaya, A. (2021). *Bilişsel gelişim antrenmanlarının çocuklarda görsel algı üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 687952).
- Aktaş, C. (2023). *Life kinetik antrenmanlarının sporcuların dikkat, reaksiyon süresi ve zihinsel dayanıklılıkları üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 801344).
- Aktekin, E., Bayazıt, B., Çolak, S., & Çolak, T. (2014). Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların el becerilerinin gelişimine kapalı alan aktivitelerinin etkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6), 469. <https://doi.org/10.16992/ASOS.353>
- Arslan, E. (2014). Egzersiz programının 8–11 yaş grubu sağlıklı çocukların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına etkisi. *YYÜ Journal of Education Faculty*, 4(1), 160–171.
- Arslan, Y. (2022). *10–14 yaş futbolcularda life kinetik egzersizlerinin teknik beceri ve motor beceri performansına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 801344).
- Arslanoğlu, E., Aydoğmuş, M., Arslanoğlu, C., & Şenel, Ö. (2010). Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 132.
- Asan, R. (2011). *Sekiz haftalık masa tenisi egzersizinin 9–13 yaş arası çocuklarda dikkat üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 281513).
- Atlı, K., Balıkcı, M., & Mirzeoğlu, A. D. (2024). Life Kinetik Egzersizlerinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkat, Düşünme ve 21. Yüzyıl Becerilerine Olan Etkisi. *CBÜ Beden*

- Awwaludin, P. N., Komarudin, K., & Muhtar, T. (2018). The influence of brain jogging training model and intelligence potential level on the improvement of athlete concentration in basketball sports. *Vol, 2*, 1000–1004.
- Aycan, İ. (2022). *Life kinetik antrenmanlarının futbolcu performansları üzerindeki etkilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 772381).
- Bacanlı, H. (2001). *Gelişim ve öğrenme* (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Baddeley, A. (1997). *Human memory: Theory and practice*. Psychology Press.
- Banich, M. T., Milham, M. P., Atchley, R. A., Cohen, N. J., Webb, A., Wszalek, T., & Kramer, A. F. (2000). fMRI studies of Stroop tasks reveal unique roles of anterior and posterior brain systems in attentional selection. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(6), 988–1000.
- Bayrak, N. (2008). *Birinci lig masa tenisi müsabakalarında gerçekleştirilen aktivitelerin kalp atımı, kan laktik asit konsantrasyonu ve algılanan zorluk derecesine olan etkilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 228612).
- Beck, F., & Beckmann, J. (2010). Die Bedeutung striataler Plastizitätsvorgänge und unerwarteten Bewegungserfolgs für sportmotorisches Lernen. *Sportwissenschaft*, 40(1), 19–25. <https://doi.org/10.1007/s12662-009-0075-6>
- Bertiz, Y. (2018). *Farklı bilişsel esneklik düzeyine sahip öğrencilerin uzaktan eğitime karşı motivasyon düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 532709).
- Bilgin, M. (2009). Bilişsel esnekliği yordayan bazı değişkenler. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(36), 142–157.

- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647–663.
- Bompa, T. O. (1990). *Antrenman kuramı ve yöntemi* (İ. Keskin & B. Tuner, Çev.). İstanbul: Bağırhan Yayinevi.
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 205–228. <https://doi.org/10.1080/87565640801982312>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (34. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüktaş, B. (2021). *10–14 yaş grubu tenisçilerde life kinetik egzersizlerinin bilişsel ve motorsal beceriler üzerindeki etkilerinin incelenmesi (Adana ili örneği)*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 662689)
- Can, S. (2007). *10-12 yaş grubundaki erkek tenisçiler, masa tenisçiler ve aynı yaş grubundaki sedanterlerin reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 225748).
- Cañas, J., Quesada, J., Antolí, A., & Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*, 46(5), 482–501.
- Canbulat, T. (2009). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin bilişsel gelişim alanındaki bilgi düzeyleri ile öğrencilerinin akademik başarıları arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 239645).
- Cragg, L., & Chevalier, N. (2011). The processes underlying flexibility in childhood. *Quarterly Journal of Experimental Psychology (Hove)*, 65(2), 209–232. <https://doi.org/10.1080/17470210903204618>
- Çakır, B. A., Türkkan, M., & Özer, O. (2020). 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*, 9(6), 234–242.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/effects-adding-cognitive-motorcoordination/docview/2426494052/se-2>

Çankaya, S., Gökmen, B., Çon, M., & Taşmektepligil, M. Y. (2014). Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş genç erkeklerin reaksiyon zamanları ve vücut kitle indeksi üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 59–67.

Çebi, M. (2016). *Engelli sporcularda performans*. Ankara: Spor Yayınları.

Çimen, E. (2021). *Life Kinetik egzersizlerin motor koordinasyon ve beceri öğrenimi üzerine akut ve kronik etkilerinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 680503).

Çuhadaroğlu, A. (2013). Bilişsel esnekliğin yordayıcıları. *Cumhuriyet International of Education*, 2(1), 86–101.

Demir, M. B. (2015). *Farklı klasmanlardaki futbol hakemlerinin odaklanmış dikkat becerileri ile reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 396295).

Demirakca, T., Cardinale, V., Dehn, S., Ruf, M., & Ende, G. (2016). The exercising brain: Changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. *Neural Plasticity*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/8240894>

Dennis, J. P., & Wal, V. J. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34(3), 241–253. <https://doi.org/10.1007/s10608-009-9276-4>

de-Oliveira, L. A., Matos, M. V., Fernandes, I. G., Nascimento, D. A., & da Silva-Grigoletto, M. E. (2021). Test-retest reliability of a visual-cognitive technology (BlazePod™) to measure response time. *Journal of Sports Science & Medicine*, 20(1), 179.

Doğutepe, D. E., & Karakaş, S. (2008). Nöropsikolojik dikkat testleri arasındaki ilişkilerin modellenmesi. *Bulletin of Clinical Pharmacology*, 18, 31–40.

- Duda, H. (2015). Application of Life Kinetik in the process of teaching technical activities to young football players. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 71(25), 51–61. <https://doi.org/10.5604/17310652.1203803>
- Erdoğan, E., & Öztürk, S. (2019). Statik ve dinamik kasılmalarda akut kas yorgunluğunun reaksiyon zamanına etkisi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 1–2, 55–62.
- Erdoğan, R. (2016). *Fırat Üniversitesi masa tenisi ve kort tenisi takımlarında oynayan öğrencilerin seçilmiş bazı fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 437465).
- Frieden, C. (2008). A lifetime of kinetics. *Journal of Biological Chemistry*, 283(29), 19873–19878.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Genç, S. (2019). *Taekwondo sporcularında (11-14) yapılan 8 haftalık Life Kinetik antrenmanlarının reaksiyon süresi ve anaerobik güce etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 559575).
- Gökbel, S., Karabulak, A., & Atay, E. (2022). Beyin temelli beceri çalışmalarının tenis öğrenimi üzerine etkilerinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 40–51.
- Graven, S. N., & Browne, J. V. (2008). Visual development in the human fetus, infant and young child. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4), 194–201.
- Grünke, M. (2011). *Die Effekte des Life Kinetik-Trainings auf die Aufmerksamkeits- und die Fluide Intelligenzleistung von Kindern mit gravierenden Lernproblemen: Matthias Grünke. Heilpädagogische Forschung*, (1), S-2.
- Güler, A. S. (2009). *Tourette sendromu olan çocuk ve ergenlerde bilişsel esneklik ve sosyal karşılıklılık* [Yayımlanmamış uzmanlık tezi, Marmara Üniversitesi].
- Güllü, A., & Güllü, E. (2001). *Genel antrenman bilgisi*. Rize: Umut Matbaacılık.

- Günay, M., Şıktar, E., & Şıktar, E. (2019). *Antrenman bilimi* (2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Gür, Y., Taşkın, S., Şahin, E., & Taşkın, C. (2022). Investigation of the effect of Life Kinetic exercises on shooting performance in women doing floor curling. *Journal of Educational Issues*, 8(1), 672–679.
- Hasdemir, S., Gündüz, N., & Müniroğlu, S. (2003). Bayan hentbolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zaman farklılıklarının incelenmesi. *Spormetre*, 49–52.
- Hayder, A. G. H. (2023). *Kerkük ilinde masa tenisinde sık görülen spor yaralanmaları ve nedenlerinin analitik bir çalışması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 780269).
- Irak, M. (1999). *Bölünmüş ve odaklanmış dikkatin olay ilişkili beyin potansiyellerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 81804).
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum, algı, iletişim*. İstanbul: Beykent Üniversitesi.
- Johann, V. E., Stenger, K., Kersten, S., & Karbach, J. (2016). Effects of motor-cognitive coordination training and cardiovascular training on motor coordination and cognitive functions. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.01.008>
- Karaduman, B. D. (2003). Dikkat toplama eğitimi programının Kanadalı öğrencilerin dikkat düzeyleri üzerindeki etkisi. *OMEF Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı*, 5–11.
- Karagöz, Ş. (2008). *8–10 yaş arası çocuklarda 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 801344).
- Karakaş, S. (2004). *Nöropsikoloji Laboratuvarı Test Bataryası El Kitabı*. Ankara: Dizayn Ofset.
- Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, S., Ulusoy, T., Ulusoy, İ. A., & Bekçi, B. (1999). Stroop Testi TBAG Formu: Standardizasyon çalışması, güvenilirlik ve geçerlilik. *Türk Psikoloji Dergisi*, 14(44), 25–42.

- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi* (28. baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaya, Y. (2017). *Masa tenisi oyuncularında çok top antrenmanının göz hareketlerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 464280).
- Kocaoğlu, Y., Kaplan, T., & Arslan, G. (2022). Life Kinetik egzersizlerinin 12-13 yaş voleybolcularda teknik, çabukluk ve reaksiyon becerilerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 53–66.
- Komarudin, K. (2018). Brain jogging exercise and team and individual sports athletes' concentration. In Proceedings of the 2nd International Conference on Sports Science, Health and Physical Education (ICSSHPE 2017) - Volume 1, pages 456-459.
- Komarudin, K., Mulyana, B., & Novian, G. (2021). The effect of life kinetik training models to improve self-confidence in team and individuals athletes. *The Open Psychology Journal*, 14(1), 220-226.
- Komarudin, K., Nurcahya, Y., Nurmansyah, P., & Kusumah, W. (2020, February). The influence of life kinetic training method and motor educability on improvement of football playing performance. In *4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019)* (pp. 276–279). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.073>
- Komarudin, M. (2019, February). Life Kinetic training in improving the cognitive functions. In *2nd International Conference on Sports Sciences and Health 2018 (2nd ICSSH 2018)* (pp. 107–110). Atlantis Press. <https://www.atlantis-press.com/article/55914038>
- Korkmaz, N., & Karabulak, A. (2023). Life Kinetik beceri çalışmaların genç futbolcularda denge, teknik ve reaksiyon süresi üzerine etkileri. *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 21–32.
- Kurt, M. A., & Çolak, M. (2022). Badmintoncularda Life Kinetik antrenmanlarının bazı koordinatif yetenekler üzerine etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 195–216.

- Lee, H., Kim, H., Ahn, M., & You, Y. (2015). Effects of proprioception training with exercise imagery on balance ability of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(1), 1-4. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1>
- Lerner, J. W. (1976). *Children with learning disabilities: Theories, diagnosis, teaching strategies*. Houghton Mifflin School.
- Lutz, H. (2010). *Fußball spielen mit Life Kinetik* (1–143). Münih: Blv Buchverlag GmbH & Co. KG.
- Lutz, H. (2017). *Life Kinetik: Bewegung macht Hirn*. Meyer & Meyer.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109(2), 163–203. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.109.2.16>
- Magnussen, S. (2009). Cognition and neurosciences: Implicit visual working memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 535–542.
- Melby, J. N., Conger, R. D., Conger, J. K., & Lorenz, F. Q. (1993). Effects of parental behavior on tobacco use by young male adolescents. *Journal of Marriage and the Family*, 55, 439–454.
- Monsell, S. (2003). Task switching. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 134–140. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00028-7](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00028-7)
- Murata, Y., Wachi, M., Jiromaru, T., Onishi, H., Fujitani, R., Noguchi, S., & Furu, M. (2023). The effect of Life Kinetik training on visual function. *Rigakuryoho Kagaku*, 38(4), 289–293. <https://doi.org/10.1589/rika.38.289>
- Negris, O., Lawson, A., Brown, D., Warren, C., Galic, I., Bozen, A., ... & Jain, T. (2021). Emotional stress and reproduction: what do fertility patients believe?. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 38(4), 877-887.
- Novan, N. A., Hidayah, N., Erawan, B., Komarudin, K., Awwaludin, P. N., & Mustaqim, R. (2020, February). *Implementation of life kinetic mental training method in order to improve the competency of coaches in psychological training for athletes*. In 4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019) (pp. 256-259). Atlantis Press.

- Orhan, İ. (2015). *Kinetik beyin egzersizi programının, motor beceri, koordinasyon, reaksiyon süresi, dikkat ve denge özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 424666).
- Orhan, Ö., Çetin, E., Çimen Polat, S., & Yarım, İ. (2021). The effect of Life Kinetik training on learning of shot put glide technique and motoric parameters. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(3), 363–385. <http://hdl.handle.net/2183/30086>
- Özden, A. (2019). *Raket sporlarında reaksiyon ve çeviklik arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 613460).
- Özşengezer, N., & Top, E. (2022). 10 haftalık Life Kinetik egzersizlerinin zihin yetersizliği bulunan bireylerin dikkat, görsel bellek ve algı becerilerine etkisi. *Kongre Bildiri Özet ve Tam Metin Kitabı*, 17, 106.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 41215).
- Peker, A. T. (2014). *Life kinetik antrenmanlarının koordinatif yetenekler üzerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi].
- Peker, A. T. (2017). *Life kinetik antrenmanlarının bilişsel işlemler üzerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi].
- Peker, A. T., & Taşkın, H. (2016). The effect of Life Kinetik trainings on coordinative abilities. In *Proceedings of International Academic Conferences* (No. 5306946). International Institute of Social and Economic Sciences.
- Pietsch, S., Böttcher, C., & Jansen, P. (2017). Cognitive motor coordination training improves mental rotation performance in primary school-aged children. *Mind, Brain and Education*, 11(4), 176–180. <https://doi.org/10.1111/mbe.12154>
- Polatoğlu, M. (2011). *En etkili dikkat geliştirme ve konsantrasyon teknikleri* (1. Baskı). Ankara: Erbain Yayınları.

- Predovan, D., Fraser, S. A., Renaud, M., & Bherer, L. (2012). The effect of three months of aerobic training on stroop performance in older adults. *Journal of Aging Research*, 2012(1), 269815.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>
- Shaw, D. F., Gorely, T., & Corban, R. M. (2005). *Sport and exercise psychology*. Garland Science/BIOS Scientific Publishers.
- Singh, J. (2014). Orientation ability among ball game players: A comparative analysis. *Research Journal of Physical Education Sciences*, 2(10), 9–11.
- Soysal, A. Ş., Yalçın, K., & Can, H. (2008). Bilişsel psikoloji kapsamında yer alan dikkat teorileri. *New/Yeni Symposium Journal*, 46(1), 35–41.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Sucan, S., Yılmaz, A., Can, Y., & Süer, C. (2005). Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 14(1), 36–42.
- Sugandi, D., Susilawati, D., & Akin, Y. (2023). Increased attention through Kinetic Life with a level of concentration on physical education learning: A study in elementary school students. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 8(1), 277–289.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel fizyolojik performansların ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. İstanbul: Bağırhan Yayınları.
- Tekdemir, R. (2022). *11–12 yaş tenisçilerde Life Kinetik egzersizlerinin motorik özelliklere ve tenis becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 747304).
- Tunç, A. (2013). *Golf sporu yapan çocukların dikkat düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi].

- Uçar, İ. (2020). *Masa tenisinin sosyo-kültürel analizi: Türkiye örneği* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 645563).
- Uzun, M. E. (2017). *Elit masa tenisi sporcularının risk değerlendirme durumları açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 478943).
- Vural, M. U. (2016). *Life kinetik antrenmanının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 445486).
- Walter, S., & Guckstein, M. (1972). Brain mechanisms in reaction time. *Brain Research*, 40(1), 33–37. [http://dx.doi.org/10.1016/0006-8993\(72\)90102-3](http://dx.doi.org/10.1016/0006-8993(72)90102-3)
- Wijaya, H. A., Masrun, M., Ihsan, N., Pranoto, N. W., & Zarya, F. (2023). The influence of Kinetic Life training methods and concentration on the Dwi Hurigi kick skills of taekwondo athletes. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 6(6), 2465–2472.
- Wolf, F., & Wolf, A. (2014). *Beurteilung der Wirksamkeit des Life-Kinetik®-Präventionskurses Entspannung weniger Stress im Hinblick auf das Präventionsprinzip, Förderung von Entspannung*. Unveröffentlichte Pilotstudie, YourPrevention™.
- Yarayan, Y. E., Keskin, K., Çelik, O. B., Güder, B. C., Kurtipek, S., Aslan, M., ... & Batrakoulis, A. (2025). Impact of Life Kinetik Training on Balance, Agility, Jumping, Proprioception, and Cognitive Function in Preadolescent Recreational Fencing Athletes: A Randomized Controlled Trial.
- Yarım, İ., Çetin, E., & Orhan, Ö. (2019). Life kinetiğin performans sporcuları üzerine etkileri. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 181–186.
- Yaşar, T. S., Beyleroğlu, M., Hazar, M., & Işık, Ö. (2018). Okçularda Life Kinetik antrenmanının dikkat, el-göz koordinasyonu ve atış performansı üzerine etkisi. *ERPA* 2018, 580.

- Yaycı, L. (2007). *İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinde seçici ve yoğunlaştırılmış dikkat becerilerini geliştirmeye dayalı bir programın etkinliğinin sınanması* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 221512).
- Yelpaze, İ., & Yakar, L. (2019). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumu ve bilişsel esnekliklerinin incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 9(54), 913–935.
- Yıldırım, A. (2021). *Life Kinetik ve psikolojik beceri antrenmanlarının hokey beceri ve psikolojik değişkenler üzerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 662741).
- Yıldırım, A. (2022). Investigation of the Effect of 8-Week Life Kinetic Training on Self-Confidence, Attention and Psychological Skill Levels in Sedentary Men Students. *Education Quarterly Reviews*, 5(3), 152-158.
- Yıldırım, T. (2023). *Zihinsel ve Life Kinetik antrenmanların voleybolcularda dikkat ve konsantrasyon üzerine etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 786120).
- Yıldız, M., & Çetinkaya, E. (2017). The relationship between good readers' attention, reading fluency and reading comprehension. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 366–371.
- Yılmaz, U. (2022). *Life Kinetik antrenmanlarının seçilmiş bazı nörotrofik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 761077).
- Zelazo, P. D. (2023, Nisan). The 3 areas of executive function. *Understood*. <https://www.understood.org/en/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/executive-functioning-issues/types-of-executive-function-skills> adresinden edinilmiştir.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarihi ve Sayısı: 26.07.2024-217586



T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-83542712-050.04-217586
Konu : Etik Kurul Kararı

26.07.2024

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Üniversitemizin Etik Kurulu toplanmış olup Ana Bilim Dalımız 212230012 numaralı öğrencisi Büşra KARABACAK, 222225006 numaralı öğrencisi Elnur MAMADOV, 232230004 numaralı öğrencisi Furkan KELEŞ ve 222225011 numaralı öğrencisi Tuğçenaz SÜRMELELİ'nin Etik Kurul Kararları yazımız ekinde sunulmuştur.
Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Doç.Dr. Murat KUL
Enstitü Müdürü

Ek: Etik Kurul Kararları (4 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSU4THBH54 Pin Kodu :85052
Kep Adresi: bayuni@hs01.kep.tr

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd7aK=5264&eD=BSU4THBH54&eS=217586>

Bilgi için: Zeliha DEMİREK
Unvanı: Büro Personeli



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.07.2024-216704



T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
ETİK KURULU
KARARI



Karar Tarihi
23.07.2024

Karar Sayısı
198

Oturum Sayısı
8

Üniversitemiz Etik Kurulu tarafından, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün 05.07.2024 tarihli ve E-83542712-050.99-213078 sayılı yazısı gereği, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı 212230012 numaralı öğrencisi Büşra KARABACAK'ın doktora/sanatta yeterlilik tezi olarak yürüttüğü "Life-Kinetik Egzersizlerinin Erken Adölesan Dönemdeki Bireylerin Reaksiyon Zamanı, Bilişsel Esneklik ve Dikkat Düzeyleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı araştırma önerisi üniversitemiz etik kurulu tarafından incelenmiş olup, araştırma önerisinin etik ilkelere uygun olduğuna toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof.Dr. Ali Savaş BÜLBÜL
Başkan
BELGENİN ASLI ELEKTRONİK İMZALIDIR

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof.Dr. ALİ SAVAŞ BÜLBÜL (Etik Kurulu - Başkan) 24.07.2024 15:51



Tel :

Faks:

E-Posta :

Elektronik ağ:

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



ÖZ GEÇMİŞ

Büşra YILMAZ [REDACTED]. İlköğretim eğitimini Trabzon'da tamamladıktan sonra lise eğitimini de Trabzon'da gerçekleştirmiştir. Sonrasında Bartın Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi Öğretmenliği bölümünden mezunu olan Yılmaz, yüksek lisans eğitimini Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Doktora eğitimine Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde tamamlamıştır.

