

**T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**



**LİFE KİNETİK EGZERSİZLERİNİN ENTELEKTÜEL
YETERSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA DENGE VE
KOORDİNASYONA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FATMA YILDIZ

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Ahmet SANSI**

BOLU, TEMMUZ – 2024

KABUL VE ONAY SAYFASI

Fatma YILDIZ tarafından hazırlanan “**LİFE KİNETİK EGZERSİZLERİNİN ENTELEKTÜEL YETERSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA DENGE VE KOORDİNASYONA ETKİSİ**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 29.07.2024

Jüri Üyeleri

Danışman
Dr. Öğretim Üyesi Ahmet SANSI
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

İmza

.....

Üye
Doç. Dr. Yılmaz ÜNLÜ
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. Sibel NALBANT
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. Teze ilişkin 14.06.2024 tarihinde Turnitin adlı intihal tespit programından enstitü müdürlüğüne belgelenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %16 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2023-133 sayısı ile etik izin alınmıştır. Bkz. (EK-1)

Fatma YILDIZ

ÖZET

LİFE KİNETİK EGZERSİZLERİNİN ENTELEKTÜEL YETERSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA DENGE VE KOORDİNASYONA ETKİSİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

FATMA YILDIZ

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI (Dr. AHMET SANSİ)

BOLU, TEMMUZ – 2024

XI+68 Sayfa

Bu araştırmanın amacı life kinetik egzersizlerinin (LKE) hafif düzey entelektüel yetersizliği (EY) olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkilerini incelemektir. Araştırmaya 8-14 yaş arası hafif düzey EY olan 30 çocuk katılmış olup rastgele yöntemle Egzersiz Grubu (EG) (n:15-yaş:10,2±1,147) ve Kontrol Grubuna (KG) (n:15-yaş:11,13±1,76) ayrılmıştır. EG’de yer alan katılımcılar 8 hafta boyunca haftada 2 gün, günde 45 dakika LKE programına katılmış olup KG’de yer alan katılımcılar rutin yaşamlarına devam etmişlerdir. Veri toplama araçları olarak Pediatrik Denge Ölçeği ve Disklere Dokunma Testi kullanılarak katılımcıların denge ve koordinasyon düzeyleri ölçülmüştür. Verilerin analizi için SPSS26.0 sürümü kullanılmış olup EG ve KG arasındaki verilerin karşılaştırılmasında non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi, EG ve KG’nin kendi içinde öncesi ve sonrası verilerinin değerlendirilmesinde ayrıca Wilcoxon işaretli sıralar testi ile değerlendirilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda EG’de yer alan katılımcıların denge ve koordinasyon düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığı ($p<.05$), KG’de yer alan katılımcıların ise denge ve koordinasyon düzeylerinde anlamlı bir değişiklik olmadığı ($p>.05$) tespit edilmiştir. Sonuç olarak 8 haftalık LKE programının hafif düzey EY olan çocuklarda denge ve koordinasyon düzeylerini geliştirdiği ortaya konulmuştur.

ANAHTAR KELİMLER: Entelektüel Yetersizlik, Life Kinetik Egzersizleri, Denge ve Koordinasyon

ABSTRACT

THE EFFECT OF LIFE KINETIC EXERCISE ON BALANCE AND COORDINATION IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITY HIGH INTENSITY EXERCISE IN YOUNG MALES

MASTER'S THESIS

FATMA YILDIZ

BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF COACH EDUCATION

(THESIS ADVISOR: DR. AHMET SANSI)

BOLU, JULY 2024

Page XI+68

The aim of this study was to examine the effects of life kinetic exercises (LKE) on balance and coordination in children with mild intellectual disability (ID). Thirty children aged 8-14 years, with mild ID participated in the study and were randomly assigned to either the Exercise Group (EG) (n=15, age: 10.2±1.147) and the Control Group (CG) (n=15, age: 11.13±1.76). Participants in the EG engaged in the LKE program for 45 minutes per day, 2 days per week, over an 8-week period, while those in the CG continued their regular daily activities. Balance and coordination levels of the participants were assessed using the Pediatric Balance Scale and the Touching Discs Test as data collection instruments. Data were analyzed using SPSS version 26.0. The Mann-Whitney U test, a non-parametric statistical test, was employed to compare data between the EG and CG, while the Wilcoxon signed-rank test was used to evaluate pre- and post-intervention data within the EG and CG. Statistical analysis revealed a significant improvement in balance and coordination levels among participants in the EG ($p < .05$), whereas no significant changes were observed in the CG ($p > .05$). These findings indicate that the 8-week LKE program effectively enhances balance and coordination in children with mild ID.

KEYWORDS: Intellectual Disability, Life Kinetic Exercises, Balance and Coordination

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin hazırlanma sürecinin her aşamasında tecrübesi, samimiyeti ve yol gösterici tutumuyla bana her konuda destek olan tez danışmanım Sayın Dr. Ahmet SANSİ Hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca arkamda duran babam Celal GÖKSUN'a ve yüksek lisans yolculuğum boyunca bana her anlamda yardımcı olan ve sevgisini hep hissettiğim eşim Cengiz YILDIZ, oğlum Yaman Yıldız'a ve arkadaşım Esin HİZMETÇİ 'ye çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI	i
ETİK BEYAN	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLO LİSTESİ	ix
FOTOĞRAF LİSTESİ	x
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem	6
1.2 Hipotezler	6
1.3 Çalışmanın Amacı	6
1.4 Çalışmanın Önemi	6
1.5 Araştırmanın Varsayımları	7
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları	7
1.7 Tanımlar	7
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1 Engellilik	9
2.2 Yeti Yitimi.....	10
Özürlülük.....	10
2.3 Engel Türleri.....	10
2.3.1 Fiziksel Engelli	10
2.3.2 İşitme Engelli	10
2.3.3 Görme Engelli.....	11
2.3.4 Otizm Spektrum Bozukluğu	11
2.3.5 Entelektüel Yetersizlik.....	11
2.4 Dünyada ve Ülkemizde Engellilik Oranları	12
2.5 Türkiye'deki Engelli Birey Sayısı	12
2.6 Türkiye'de EY Olan Birey sayısı	13
2.7 Entelektüel Yetersizlik	13

2.7.1 Hafif Derecede EY Olan Bireyler.....	14
2.7.2 Orta Derecede EY Olan Bireyler.....	14
2.7.3 Ağır Derecede EY Olan Bireyler.....	14
2.7.4 İleri Derecede EY Olan Bireyler	14
2.8 Yaygınlık ve Nedenler.....	15
2.9 Entelektüel Yetersizliği Bulunan Çocuklar	15
2.10 Ey Olan Çocukların Hareket ve Motor Becerileri.....	15
2.11. Entelektüel Yetersizliği Olan Bireylerin Fiziksel Uygunluk Düzeyleri... 16	
2.12 Psikomotor Gelişim.....	17
2.13 Psikomotor Yetenek	17
2.14 Denge.....	17
2.14.1 Denge Fizyolojisi.....	17
2.14.2 Denge Biyomekaniği	18
2.14.3 Statik denge,.....	19
2.14.4 Dinamik denge,.....	19
2.15 Ey Olan Çocuklarda Denge	20
2.16 Ey Olan Çocuklarda Yapılan Denge Egzersizleri Çalışmaları.....	20
2.17 Koordinasyon	22
2.17.1 Genel Koordinasyon:	22
2.17.2 Özel Koordinasyon:	22
2.18 Ey Olan Çocuklarda Koordinasyon.....	24
2.19 Örnek Life Kinetik Koordinasyon Egzersizleri.....	24
2.20 Life Kinetik Çalışmaları	25
2.21 Life Kinetik Egzersizlerinin Çalışma Alanları	26
2.22 Life Kinetik Egzersizleri	26
2.23 Life Kinetik Antrenmanlarının Etki Alanları	27
2.23.1 Esnek Vücut Kontrolü Eğitimi (Değişken Durum Eğitimi) Hareket değişimi:.....	27
2.23.2 Görsel Sistem:.....	28
2.23.3 Görsel Algı.....	28
2.24 Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Gelişmeler	29
2.25 Life Kinetik Egzersizlerinin Çocuklar Üzerindeki Genel Etkileri	29
2.26 Life Kinetik Egzersizlerinin Ey Olan Bireylere Etkileri	30
2.27 Ey Olan Bireylerin Egzersizlere Güvenli Katılımı.....	31

3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	32
3.1 Araştırma Grubu	32
3.2 Araştırma Deseni	33
3.3 Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması	33
3.3.1 Boy Uzunluğu Ölçümü	33
3.3.2 Vücut Ağırlığı Ölçümü	34
3.3.3 Pediatrik Denge Ölçeği	34
3.3.4 Disklere Dokunma Testi	35
3.4 LKE Egzersiz Programı.....	37
3.5 LKE Egzersiz Programı Sırasında Alınan Güvenlik Önlemleri.....	37
2.Hafta Topu Sektirirken Yüksek Sesle Sayma	38
3.6 Verilerin Analizi	42
4. BULGULAR.....	43
5. TARTIŞMA	46
5.1 8 Haftalık LKE Programının Hafif Düzey EY Olan Çocukların Denge Düzeyleri Üzerinde Olan Etkileri	46
5.2 8 Haftalık LKE Programının Hafif Düzey EY Olan Çocukların Koordinasyon Düzeyleri Üzerinde Olan Etkileri	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	50
6.1 Sonuç	50
6.2 Öneriler.....	50
6.2.1 Hafif Düzey EY Olan Çocukların Antrenörlerine, Beden Eğitimi Öğretmenlerine, Anne-Babalarına Yönelik Öneriler:.....	50
6.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler	50
KAYNAKÇA	52
EKLER.....	61
EK-1 Etik Kurul Raporu.....	61
EK-2 veli Onay Mektubu	62
EK-3 PDÖ	63
EK-4 Bilgilendirilmiş Aile Olur Formu	66
EK-5 Veli Muvafakatnamesi.....	67

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1 Türkiye’deki Engelli Birey Sayısı.....	12
Tablo 2.2 Türkiye’de EY Olan Birey sayısı.....	13
Tablo 2.3 IQ Puanına Göre Entelektüel yetersizlik Düzeyleri.....	14
Tablo 2.4 Kombine Egzersiz Programı (Oviedo ve ark., 2014).....	21
Tablo 4.1 EG ve KG Yaş, Boy Kilo ve BKİ Tanımlayıcı İstatistikleri.....	43
Tablo 4.2 Life Kinetik Egzersizleri Öncesi ve Sonrası EG ve KG Grup İçi Ön- Test Son-Test DDT ve PDÖ Bulguları	44
Tablo 4.3 Life Kinetik Egzersizleri Öncesi EG ve KG Gruplar Arası Ön-Test DDT ve PDÖ Bulguları.....	44
Tablo 4.4 Life Kinetik Egzersizleri Öncesi EG ve KG Gruplar Arası Son-Test DDT ve PDÖ Bulguları.....	45

FOTOĞRAF LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Fotoğraf 3.1 Disklere Dokunma Testi.....	37
Fotoğraf 3.2 Topu Çapraz ve Düz Olarak Atmak, Belirlenen Hedefe Gözler Kapalı olarak Top Atmak.....	38
Fotoğraf 3.3 Topu Sektirirken Yüksek Sesle Sayma	39
Fotoğraf 3.4 Aralarında Tek Renk Kalan Topu Yakalamak	39
Fotoğraf 3.5 Yürürken Tek Elle ve İki Elle Topu Fırlatma	40
Fotoğraf 3.6 Topu Sektirirken Fırlatmak ve Topu Havada Tutmak	41
Fotoğraf 3.7 Basketbol Topu Sektirirken Huni Devirmek.....	41
Fotoğraf 3.8 Merdiveninde Çalışırken Atılan Voleybol Topunu Almak.....	42
Fotoğraf 3.9 Merdiveninde Çalışırken Atılan Voleybol Topunu Almak.....	42

KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
IDEA	: Engelli Bireyler Yasası
AAIDD	: Amerika Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlik Birliği
EY	: Entelektüel Yetersizlik
BM	: Birleşmiş Milletler
BM EHİS	: Birleşmiş Milletler Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme
LKE	: Life Kinetik Egzersizleri
FU	: Fiziksel Uygunluk
MEGEP	: Millî Eğitim Bakanlığı
PDÖ	: Pediatrik Denge Ölçeği
DDT	:Disklere Dokunma Testi
EG	:Egzersiz Grubu
KG	: Kontrol Grubu

1.GİRİŞ

Dünyaca kabul edilen bazı genel geçer gerçekler vardır bunlardan bir tanesi de kişisel farklılıklardır. Şayet birey rutin günlük faaliyetlerini başkasının yardımı olmadan gerçekleştirebiliyorsa o kişi ‘normal ‘birey olarak tanımlanır. Bu yönden düşünüldüğünde engel kişinin olağan hayata katılma ve adaptasyon seviyesini bozan, süregelen olan ve devam eden istenmeyen durumlardır (1). Engellilik ise WHO (Dünya Sağlık Örgütü tarafınca bireyin bir kısıtlılık, yetisindeki eksiklik yüzünden yaşına, cinsiyetine ve yaşadığı ortama bağlı olarak ondan beklenen sorumlulukları tam olarak gerçekleştirememesi durumu olarak ifade edilir (2).

Engelli Bireyler Yasası (IDEA, 2004)’na göre entelektüel yetersizlik (EY), ortalamanın büyük kısmının altında genel entelektüel işlevsellik, uyum sağlama davranışındaki eksikliklerle birlikte var olan ve gelişim döneminde meydana gelen ve çocuğun eğitim performansını olumsuz yönde etkileyen durum olarak tanımlanır. IDEA tanımı eğitim performansına üzerinde dururken, Amerika Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlik Birliği (AAIDD, 2010) tanımı uyarlanabilir davranışın (örneğin sosyal beceriler, iletişim becerileri, yaşam becerileri) daha çok üzerinde durmaktadır. Buna göre “EY kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde ifade edildiği gibi hem entelektüel işlevlerde hem de uyum sağlayıcı davranışlarda büyük sınırlamalarla tanımlanan bir engeldir. Bununla beraber EY 18 yaşından önce meydana gelmektedir. EY kişinin bilişsel işlevlerinin normal düzeyin aşağısında olmasından kaynaklı; iletişim, kişisel bakım, kendine yetme, ev hayatı, beceriler, akademik yönden fonksiyonel yetenekler, toplumun sunduğu olanakları kullanabilme, boş vakitlerini kullanabilme, iş, sağlık ve güvenlik yönünden en az iki alanda kısıtlı olması olarak tanımlanır (3).

EY olan bireyler, fiziksel aktivitelerde bulunabilmeleri için başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan hayatlarını devam ettirebilecek fiziksel yapıya motor gelişim özelliklerine ve fiziksel aktiviteleri sürdürebilecek güç ve beceriye sahip olmalıdır (2). Bununla birlikte EY olan bireylerin normal bireylere göre güç, çeviklik, kuvvet, dayanıklılık, denge, esneklik, çabukluk vb. fizyolojik ve motor gelişim seviyeleri yönünden daha geride oldukları söylenebilir (4). EY olan bireylerin kas oluşumundaki artma veya azalma, cinsiyet, yaş, fiziksel hareketlilik

derecesinin fazla olmasına, çeşitli fizyolojik yaralanma deneyimleri, daha önce kullanılan ilaçlar ve kişinin yaş alma süreci dengede ve postürde bozulmaya neden olarak gösterilir (5). Ayrıca EY olan kişilerin bilişsel seviyesindeki gerilik olduğu ve yaş almasıyla beraber daha gergin bir kas oluşumuna sahip oldukları, dolayısıyla zaman geçtikçe psikomotor gelişimde yaşanan kaybın arttığı görülmektedir. Psikomotor yetenekler arasında kaybın en fazla hız, kuvvet, manipülatif beceriler, koordinasyon ve dengede olduğu ifade edilmektedir (6). Bunun sebebinin fiziksel faaliyet koşullarının yetersiz olmasından kaynaklı olduğu ileri sürülmektedir (7). Öte yandan gerekli koşulların sağlanması durumunda EY olan bireylerin devinimsel yeteneklerinde artış olabileceği saptanmıştır (8).

Fiziksel uygunluk (FU), kişinin çalışma kapasitesidir. Kuvvet, dayanıklılık, koordinasyon, çabukluk parametrelerinin beraber hareket etmesini sağlar. Farklı bir söylemle çalışmaların doğru bir şekilde gerçekleşmesini ve vücudun durumunu ifade eder (9). Fiziksel uygunluğu en iyi olan kişi, yorulmadan en uzun süre hareket durumunu sürdüren kişidir (10). FU seviyeleri iyi olan kişiler yorgunluk oluşmadan daha fazla fiziksel faaliyeti devam ettirebilirler. Sedanter bireyler için hasta olmayı engellemek, sağlıklı bir hayat sürdürme ve bununla birlikte mental sorunların oluşmasının engellenmesinde faydalı olmaktadır. Sporcular içinse FU seviyesinin iyi olması performansın iyileşmesi ve korunması yönünden etkilidir. (11).

FU parametrelerini meydana getiren unsurları sağlıkla ve beceriyle ilgilidir (12).

Fiziksel Uygunlukla İlgili Parametreler

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri

Kardiyovasküler uygunluk, vücut kompozisyonu, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kassal endurans ve esnekliktir (12).

Kardiyovasküler Uygunluk: Kardiyovasküler uygunluk kaslar için gereksinim duyulan oksijen ve besin gereksinimini aktive etmek için dolaşım ve solunum sisteminin becerisidir. Kardiyovasküler uygunluk antrenman sırasındaki kalp, akciğerler ve sorumlu kasların işlevsel kapasitesini göstermektedir. Solunum ve dolaşım sistemlerinin iş ve antrenman karşısında adaptasyon sürecidir (13).

Vücut Kompozisyonu: kemik, kas ve yağ dokularının sabit ve değişken ölçülerindeki vücut ağırlığını ifade eder (13).

Kas Kuvveti: Kas kuvveti, kas veya kas grubu tarafından meydana gelen maksimum güç olarak ifade edilir. Kas kuvveti kontraksiyon tipi (statik veya dinamik kontraksiyon, konsentrik veya eksentrik kontraksiyon) kas tipi, kontraksiyon hızı ve eklem hareket açısına bağlıdır (14).

Kas Dayanıklılığı: Kasın istenilen hareketi tekrar yapabilme, bir gerilimi istenilen sürede sürdürme becerisidir (14).

Kassal Endurans: Uzun sürelerde submaksimal kuvvet derecesini koruma becerisidir. Kemik yapısının kalitesi ise kemiğin ince yapısı, mineral içeriği ve yoğunluğu ile alakalıdır (13,14).

Fiziksel Uygunluğun Beceriye İlişkin Parametreleri

Beceriye ilişkin FU parametreleri güç, reaksiyon zamanı, hız, çeviklik, koordinasyon, dengedir (12).

Güç: Birim zamanda yapılan işin miktarını belirten bir FU bileşenidir. Farklı spor branşları için istenilen hareketi yaparken az süre zarfında en yüksek güce ihtiyaç olur bu esnada FU'un hız bileşeni devreye girer(15,12).

Reaksiyon Zamanı: Bir uyarıcının devreye girdiği zaman ile bu uyarıcıya karşın verilen tepkinin başladığı zaman arasında geçen aralıktır (16).

Hız: Bir cismin sınırları belli olan mesafede hareket etmesi için gereksinim duyulan en kısa süre olarak ifade edilir. FU 'un beceriye ilişkin bir parametresi olan hız ise kısa bir zaman içinde bir hareketi gerçekleştirme kapasitesidir (15,17).

Çeviklik: Vücudun hepsi ya da belli bir bölümünün gelen uyarıcıya karşı aniden tepki verme ve yön verme becerisidir. Çeviklik hareketin hızla başlatılma, durdurulma ve hareket edilen yönü hızlıca değiştirme becerisidir. Çeviklik koordinasyon ve denge ile de yakından ilgilidir (18,19).

Koordinasyon: Hareketlerin senkronize bir şekilde, istenilen yönde hareket dizisi oluşturma becerisidir (16). Eşgüdüm doğru zamanlama ile kasların birlikte hareket etmesi sonucunda meydana gelen, karmaşık ve düzgün bir hareket yapısıdır. Eşgüdüm, süreğen olma, bilinçli, devam ettirilen devinimsel hareketler olarak da tanımlanır (20). Eş güdüm aynı hedefe hizmet etmek için iskelet kasları ve merkezi sinir sisteminin beraber hareket ederek motorik bir aktivite oluşturmalarıdır (21). Devinimsel öğrenmenin gerçekleşmesi için sadece bir organın çalışması yeterli değildir. Birden fazla organın sürece katkı sunması gerekir. Kolay hareketlerde bile vücudun birçok organının birlikte hareket etmesi gerekir (20).

Entelektüel Yetersizliği Olan Çocuklarda Koordinasyon

Entelektüel yetersizlik bilişsel olarak öğrenmeyi etkilediği gibi devinimsel olarak da öğrenmeye etki etmektedir. Bilişsel bölüm dediğimiz bireyin zeka derecesiyle devinimsel yeteneği arasında önemli bir bağ bulunmaktadır. Hafif düzey EY olan kişiler bile yaşlılarına göre psikomotor açıdan birkaç yıl geriden takip etmektedirler (22).

EY olan bireyler devinimsel becerilerdeki zorluğu en fazla denge ve koordinasyona bağlı olarak nesne kontrolünde yaşamaktadırlar (23).

Denge: Denge, bir insanın devrilmeden durma hali ve fiziki tanımıyla da birbirini ortadan kaldıran kuvvetlerin sonucu olan durma durumu olarak ifade edilir (24).

Denge; kütlenin yere düşmesini engelleyen, kütlenin hareketliliğini anlatan genel bir ifadedir. İnsan vücudu için denge, gövdenin yerçekimi, internal ve eksternal kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeyi etkileyen güçler birleşiminin sıfırlanabilmesidir. Denge, iskeleti koruyan kas hareketliliğinin bir eşgüdümüdür (25).

Günlük yaşamda oluşan aktivitelerin meydana gelebilmesi için uygun duruşun sağlanması ve postürün bu şekilde durabilmesi dengenin oluşmasına bağlıdır. Denge ve postür, vücudu düşme riskine karşı korur. Vücut, pozisyonu değiştiği anda tepki gösterir. Normal durağan duruş, herkesin fizyolojik ve antropometrik özelliklerine göre farklılık gösterir. Denge ve duruş, günlük aktivitelerin gerçekleşmesinde etkilidir (26).

Denge ve postür birbirlerine yakın kavramlardır, ama aynı değildirler. Denge, postürü de kapsar ve kas aktivitesinin bir eşgüdümüdür (27).

Dengeyi bir tek sporla değerlendirmek doğru olmaz. Hayatın her alanında koşarken, zıplarken, müzik dinlerken, su içerken dengeye gereksinim duyulur. Denge, hareket oluşumunda verimliliğin meydana gelmesinde etkili bir faktördür (28).

Entelektüel Yetersizliği Olan Çocuklarda Denge

EY olan kişilerin devinimsel becerilerindeki geriliği Raz ve ark. gelişimsel faktörlere ve fiziksel aktivitenin kısıtlı olmasına bağlamaktadır (29).

EY olan bireylerin kas yapılarının gevşek olması ve bedensel olarak orantısız olmaları denge ve koordinasyon yönünden sorunlar oluşturmaktadır, zamanla azalan güç ile birlikte bu problemlerde artış görülmektedir (30).

Life Kinetik Egzersizleri

Dünyada birden fazla ülkede yapılmaya başlanan life kinetik egzersizleri ilk olarak Almanya'da uygulanmaya başlanmıştır. LKE sinirsel öğrenme sürecini oluşturan sinirsel bulguların oranını aşağı çekmektedir. Yeni beyin ağlarını oluşturan, bireylerin görsel sistemlerini performans açısından iyileştiren bir eğitim programı olarak uygulanmaya başlamıştır (31).

Lutz LKE üzerine çalışan ve bununla ilgili program oluşturan ilk kişi olmakla beraber bu programları geliştiren egzersiz kitabında LKE'yi detaylı olarak ele aldığı egzersiz programı sayesinde bilişsel, psikomotor ve sağlık açısından önemli olduğunu ifade etmiştir (32). LKE egzersizlerini inceleyecek olursak mental olarak rahatlama stres seviyesini düşüren iyi bir algı ve hafıza kaliteli öğrenme süreci hem de ruhsal gelişim yönünden çalışmalarda hata yapma oranını düşürdüğü ifade edilebilir (33).

LKE zor ve değişik hareket sorumluluklarını bilişsel zorlanma ile görsel sorumluluklarla birleştirmeyi başarır. LKE insan beyninden sürekli daha iyi performans bekler ve beynin bütün bölümlerini kontrol altına alır. Kompleks ayrıca zor olan aktiviteleri öğrenme ve yapmada beyindeki tüm alanları zorlayıcı etkiye sahip olan LKE bireyin beyninde yeni sinapslar oluşmasına etki etmektedir. LKE yeni bir egzersiz yöntemi olup sporcularda ve sedanterlerde bilişsel ve devinimsel becerileri arttırmak için geliştirilmiştir. Öte yandan küçük yaştaki sporcu, genç ve yetişkin sporcularda LKE 'nin güçlüklerle baş edebilme, konsantrasyon tepki gelişimi, psikomotor eşgüdüm ve beceri öğrenimlerini kolaylaştıracağı ifade edilmektedir(34).

Bu sebeple LKE'ye erken yaşlarda başlanması ve bütün spor branşlarındaki antrenmanlarda olması ile beceri öğrenimi, eşgüdüm ve aktivitelerin gelişimi yönünden etki etmesi düşünülmektedir. Erken yaşlarda başlanılan ve isteğe bağlı olan koordinatif beceri ve yeteneklerin daha iyi seviyeye ulaşması buna bağlı olarak kompleks tekniklerin öğretilmesi önem taşımaktadır (35).

LKE bütün beyin hücrelerinin arasında yeni sinapslar oluşturur, uzamsal görevler ile devinimsel becerileri ve bilişsel yetenekleri birleştiren çalışmalar kullanır. Fiziksel aktivite neticesinde beyin eğitimi çalışmaları barındırır. LKE profesyonel sporcularının üst düzey becerilerini; refleks, denge ve eşgüdüm çalışmalarını kullanarak stresi yönetme yeteneği üzerine yapılmaktadır. LKE üç ana temel üzerinden oluşmaktadır: “esnek vücut kontrolü, görsel sistem ve bilişsel beceridir. Dolayısıyla esnek vücut kontrolü gerektiren egzersizlerde dış ortamdan gelen uyaranlara karşı hazır olma ve uyarana karşı uygun biçimde tepki verme yetenekleri hedeflenir. Bir diğeri ise vücudun birlikte hareket etmesi için ihtiyaç duyulan görsel sistemdir. Son olarak bilişsel becerileri içermektedir. Bu zamanla oluşabilecek maksimum bilgiyi hızlıca işleme alıp işlemek ana amaçtır (36).

1.1 Problem

Bu araştırmanın problem cümlesini: “LKE’nin, EY Olan Çocuklarda Denge ve Koordinasyona Etkisi var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır.

1.2 Hipotezler

LKE EY olan çocukların denge düzeyini geliştirir.

LKEEY olan çocukların koordinasyon düzeyini geliştirir.

1.3 Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı LKE’nin EY olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkilerini incelemektir.

1.4 Çalışmanın Önemi

LKE’nin uygulanması ve bilinirliği geniş çaplı bir alana yayılmakla beraber, farklı yaş kategorilerinde birden fazla eğitim, sağlıklı yaşam ve rekreasyon modeline entegre edilmiş durumdadır.

Literatür incelendiğinde LKE ‘nin belirli bir süre uygulanması ve ardından öğrenme, kavrama, sinirsel ağları oluşturabilme gibi sinirsel etkilerin araştırıldığı çalışmalar ile beraber evvela futbol olmak üzere farklı spor dallarında da LKE sonrasında teknik, taktik ve vuruş becerisine katkı sunup sunmadığı araştırılmıştır. Özellikle futbol dalında dünyaca ünlü antrenörler olan JurgenKlopp ve Pep Guardiola Life Kinetik çalışmalarını programlarına dahil etmişlerdir (37).

Öte yandan EY olan çocuklarda LKE’nin etkilerine yönelik yapılan bilimsel bir adet araştırmaya rastlanmıştır (38). LKE EY olan çocukların denge ve

koordinasyon düzeylerine etkisinin araştırılmasının yeni bir egzersiz modeli olarak literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

1.5 Araştırmanın Varsayımları

Çalışmaya katılan bireyler evreni temsil edici nitelikte olduğu varsayılmıştır.

Çalışmada kullanılan ölçme araç-gereç ve metotların fiziksel ve psikomotor gelişim seviyesini belirleme için yeterli olduğu varsayılmıştır.

Araştırmanın ölçüm araçlarının koordinasyon ve denge düzeyini belirlemede yeterli olduğu varsayılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin uygulanan testler sırasında herhangi bir olumsuz etkenden etkilenmedikleri varsayılmıştır.

Araştırmada verileri toplamak için kullanılan pediatrik denge ölçeği Bkz. (EK-3) ve disklere dokunma testinin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin olup araştırmanın amacı için yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

1.Araştırmaya katılan bireyler, 8-12 yaş aralığında hafif düzey EY olan çocuklar ile sınırlıdır.

2.Çalışmada kullanılan ölçüm araçları olan pediatrik denge ölçeği ve disklere dokunma Testlerinden elde edilen sonuçlar ile sınırlıdır.

3.Türkiye Mardin ili ve Nusaybin ilçesi ile sınırlıdır.

4.Araştırmaya katılan EY çocuklar rehabilitasyon merkezine giden çocuklarla sınırlıdır.

5.Bu araştırma konu ile ilgili kaynakların sunduğu veriler ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Entelektüel Yetersizlik: EY kişinin bilişsel işlevlerinin normal düzeyin aşağısında olmasından kaynaklı; iletişim, kişisel bakım, kendine yetme, ev hayatı, beceriler, akademik yönden fonksiyonel yetenekler, toplumun sunduğu olanakları kullanabilme, boş vakitlerini kullanabilme, iş, sağlık ve güvenlik yönünden en az iki alanda kısıtlı olması olarak tanımlanır (3).

Fiziksel Uygunluk: FU'su en iyi olan kişi yapılan hareketi yorulmadan en uzun süre yapabilen kişidir (10).

Life Kinetik Egzersizleri: LKE beyinde mevcut olan sinapslar dışında yeni sinir ağları kurarak, var olan sinir ağlarını g¼çlendirerek; dikkatini, yeni becerileri algılama süresini, el-göz eşgüdümünü ve görsel bellek sisteminin verimini iyileştiren bir eğitim programı olarak kullanılmaktadır (36).



2. GENEL BİLGİLER

2.1 Engellilik

Engellilik karmaşık, dinamik, çok boyutlu tartışmalı bir olgudur. Engellilik; bireylerde görme, işitme, konuşma, ortopedik sıkıntılardan, entelektüel yetersizliğe kadar uzanan geniş bir çeşitlilik göstermektedir (39). EY; doğuştan ve erken yaşlarda başlayan zekâ ve iletişim, kişisel bakım ve çevreye adaptasyon davranışlarında bozulmalara sebep olan bir engellilik çeşididir (40). Zamanla geri zekâlılık, zekâ geriliği, zihinsel engel, zihinsel özür gibi söylemlerle de ifade edilmiştir ve tanımlanmaya başlanmıştır. Bu ifadelere değişik kültürlerde farklı tanımlamalara rastlanmıştır (41).

Engellilik ile ilgili ifade edilen tanımlamalarla (engellilik, özürlülük, sakatlık, yeti yitimi) geçmişten geleceğe bir karışıklık durumu söz konusudur. Bu karışıklık durumu hem hangi kavramın kullanılacağına hem de kullanılan kavramların nasıl tanımlanacağına etki etmektedir. Dolayısıyla engellilik denilince gerçek anlamda ne anlaşıldığı bilinmemektedir. Bu durumda engellilik ile ilgili araştırmaların yol kat etmesine ve engelli bireylerle ilgili geliştirilen plan ve programların başarılı bir şekilde uygulanmasına engel olmuştur (42).

Oliver ve Barnes'de (1998, s. 14) aynı konuya parmak basarak engellilik tanımının yoğunlukla net olmayan, basitçe dönüştürülebilir ve birbirlerinin yerine kullanılabilir şekilde olduğunu, bunun politika oluşturucular, araştırmacılar, halk ve bazen de engelli kişilerin kendileri için belirsiz olduğunu ifade etmişlerdir (43). Engellilik hakkında kavramsal karışıklıkla alakalı birden fazla çarpıcı unsur bulunmaktadır. Bu konuda ilk göze çarpan; içerik açısından değişik anlamlara gelmelerine rağmen “engellilik, özürlülük, sakatlık ve yeti yitimi” kavramlarının birbirlerinin yerine ve benzer olarak kullanılmalarıdır. Ayrıca aynı kavramın İngilizceden Türkçeye değişik isimlerle çevrilmesi de kavramsal karışıklığa sebep olmuştur.

Shakespeare, Bickenbach, Pfeiffer ve Watson (2006) diller ve kültürler arasındaki çevirilerin engellilik ve yeti yitimi ile ilgili kavramsal karışıklığı değişik tarzda bir karışıklık daha eklediğini söylemişlerdir. Bundan dolayı öncelikle hangi kavramın Türkçeye ne şekilde çevrildiğini belirtmek faydalı olacaktır. İngilizce “disability” kavramı ve benzerlikleri “engellilik” ve türevleri; “handicap” kavramı ve türevleri “özürlülük” ve türevleri; “impairment” kavramı “yeti yitimi” olarak

çevrilmiştir. Bu çevrilerde hem İngilizce hem de Türkçe literatürde engelliliğin kavramsal geçmişi, toplumsal ve kültürel yönden nasıl yapıldığı kavramlardan hangilerinin güncel olarak kullanıldığı, engelliliğin bireysel ve sosyal yönünü hangi kavramın ne şekilde ifade ettiği ana faktör olarak rol almıştır (44).

2.2 Yeti Yitimi

Yeti Yitimi (impairment) kavramı engelliliğin bireysel/bedensel yönünü açıklamaktadır. “Özürlülük, bir veya birden fazla fonksiyonel yeteneğin başta (kişisel bakım) azalması ya da artması olarak nitelendirilmiştir.” (45).

Özürlülük (handicap) kavramı engelliliğin kişisel yönünden yola çıkarak kişinin fonksiyonel kısıtlılığına işaret etmektedir. Engelliliğin toplumsal yönünü ifade etmede yeterli değildir. Burada, problemin kişide olduğu; bireyin tedaviye, desteğe ve yardıma gereksinim duyduğu düşüncesi yer almıştır (46).

2.3 Engel Türleri

Engel türleri fiziksel engelli, işitme engelli, görme engelli ve zihinsel engelli olmak üzere dörde ayrılmıştır (47).

2.3.1 Fiziksel Engelli

Doğuştan gelen, doğum esnasında ve doğum sonrasında herhangi bir sebebe bağlı olarak; kas ve sinir sisteminde oluşan hasarlar kişinin fiziksel becerilerini farklı seviyelerde kaybetmesi ‘bedensel engel’ olarak ifade edilmektedir (48). Fiziksel becerilerin yitirilmesi sonucu, günlük gereksinimlerini karşılamada ve toplumsal yaşama adaptasyon sürecinde zorluk yaşayan kişilere ise ‘fiziksel engelli birey’ denir (49). Fiziksel engelli kişiler korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine gereksinim duymuşlardır (50).

2.3.2 İşitme Engelli

İşitme, dış çevreden gelen uyarıların dış kulak yolundan iç kulağa iletilip, iç kulaktaki nöronları uyarması ve akustik bilginin beyne ulaşmasıyla dış çevreden gelen uyarıların algılanmasıdır (51). İşitme işlevi kısıtlı olan kişileri tanımlamak için birden fazla kavram vardır. Bunlardan en çok kullanılanlar sağır, ağır işitme kaybı, işitme yetersizliği, işitme bozukluğudur (52). İşitme kaybı ile alakalı literatür araştırmalarında bazı uzmanların hafif ve orta düzeyde olan işitme kaybını işitme engeli olarak tanımlarken, bazı uzmanlar ise çok az veya ağır ileri derecede işitme kayıplarını işitme engeli olarak tanımlamakta ve bu bireylere de işitme engelli birey ismi vermişlerdir (53).

2.3.3 Görme Engelli

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Özel Eğitim Okulları Yönetmeliği'nin 6. maddesinde; Tüm iyileştirmelere rağmen iki görme organının görme oranı 1/10 ile 3/10 aralığında olan ve özel bir takım alet ve yöntemler olmadan eğitim, öğretim çalışmalarında görme işleminin olması mümkün olmayan kişiler az gören olarak ifade edilmiştir. Kör ise tüm iyileştirmelere karşın her iki görme organının görme oranı 1/10'nun altında olan, eğitim-öğretim çalışmalarında görme işlemini gerçekleştirme imkânsız olan kişiler olarak ifade etmiştir (54).

2.3.4 Otizm Spektrum Bozukluğu

Otizmin sade ve anlaşılır şekilde ifade edecek olursak iletişim kuramama halidir (55) sıklıkla erken çocukluk dönemlerinde başlar, sosyal ilişkilerde yoğun olarak kısıtlılık ve bireyler arası ilişkilerin çok az olması iletişim ve ilgi ile alakalı alanlarda belirgin kısıtlılığı sık görülen gelişimsel bozukluk durumudur (56).

Otizme sebep olan durumlar genel anlamda bilinmemekle birlikte otizmle alakalı değişik düşünceler görüşler ileri sürülmektedir. Psikojenik teoriye göre otizmin sebebi bebeğin daha çok annesi olan bağlarının yetersiz olduğunu ve annenin bebeği reddeden ilgisiz tutumlar sergilemesiyle alakalı olduğu düşünülmüştür (55).

Davranışçı bilim insanları ise otizmin sebebini çocuğun yaşamını sürdürdüğü ortam, çevresiyle bağ kurarak tecrübe ettiği bir bazı özel davranışlar bütünü, otizmlili bireyin kendi kendine dış çevreden bazı bilgi ve becerileri öğrenmesini mümkün olmadığını söylerler. Organik teorisyenler, otizmin sebebini beyinde olan yapısal fonksiyonların bazılarının üstüne düşen görevi yerine gerçek anlamıyla getirememesinden kaynaklandığını söylemişlerdir (57).

Otizmin asperger sendromu, çocukluk disintegratif bozukluğu, başka türlü isimlendirilemeyen yaygın gelişimsel bozukluk (A Tipik Otizm) ve ret sendromu gibi türleri bulunmaktadır (56).

2.3.5 Entelektüel Yetersizlik

EY kavramı; kişilerin gelişim çağları arasında değişiklik göstermesi genel anlayış seviyelerinin, bilişsel seviyelerinin yaşlarına göre ciddi derecede geride olması, aile yaşamı, sosyal hayata aktif katılımı, kişisel bakım becerilerine sahip olması gibi durumlar genel olarak 18 yaşından önce meydana gelme durumu olarak tanımlanmıştır(58).

Amerikan Zekâ Geriliği Birliği, bu bölümdeki tanımlama karışıklığını sonlandırmak için kurulmuştur. Birlik entelektüel yetersizlik kavramını; gelişim dönemi içerisinde genel bilişsel fonksiyonlarda ciddi seviyede normal altı, yanı sıra uyumsal davranışlarda yetersiz olma durumu olarak ifade etmiştir (59).

2.4 Dünyada ve Ülkemizde Engellilik Oranları

15 yaş üzerindeki bireyler içerisinde engellilik ile hayatını devam ettirmek durumunda olan birey sayısını Dünya Sağlık Araştırması (World Health Survey) 785 milyon (%15,6) olarak ifade ederken, küresel hastalık yükü (Global Burden of Disease) çalışması bu rakamı takriben 975 milyon (%19,2) olarak ifade etmektedir.

Dünya Sağlık Araştırması bu bireyler içinden 110 milyon bireyin (% 2.2) fonksiyonlarını gerçekleştirme alanında önemli sıkıntılarla karşılaştıklarını ifade edip çok ciddi zorluklar yaşadığını tahmin etmekteyken, küresel hastalık yükü kuadripleji, şiddetli depresyon veya görme engelli gibi durumlara denk gelen engellilik sınıfı olarak “şiddetli engellilik” yaşayan birey sayısını 190 milyon (% 3.8) olarak ifade etmiştir.13 milyonu (% 0.7) “şiddetli engellilik” kategorisindeyken 95 milyon olarak düşünülen çocuk engelliliğini (0-14 yaş) sadece küresel hastalık yükü çalışması ölçmektedir(59).

2.5 Türkiye’deki Engelli Birey Sayısı

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafınca tespit edilen Engelli İstatistik Bülteni 2023 Ocak ayı raporuna göre Ulusal Engelli Veri Sistemine kayıtlı engelli sayısı şu şekildedir: Engelli nüfusun %56’sını erkekler, %44’ünü kadınlar oluşturmuştur (60).

Ulusal Engelli Veri Sisteminde engelli raporu almak için yetkili hastanelere başvurmamış ve hizmet için devlete irtibata geçmeyen kişileri dahil değildir. Buna göre güncel 2023 Ocak ayı raporuna göre engelli birey sayısı alt kısımda yer almaktadır (61).

Tablo 2.1. Türkiye’deki Engelli Birey Sayısı

Toplam Engelli	Erkek Engelli	Kadın Engelli	Ağır Engelli
2.511.950	1.414.643	1.097.307	775.012

2.6 Türkiye’de EY Olan Birey sayısı

Türkiye’de Engelli İstatistik Bülteni 2023 Ocak ayı raporuna göre hayatta kalan ve engelli olarak yetkili hastanelerden rapor alarak ulusal veri sistemine kayıtlı olan EY olan birey sayısı (61).

Tablo 2.2. Türkiye’de EY Olan Birey sayısı

Toplam Ey Olan Birey	Toplam Oran
385.313	17,07

2.7 Entelektüel Yetersizlik

Engelli Bireyler Yasası (IDEA, 2004)’na göre EY, ortalamanın önemli ölçüde aşağısında genel entelektüel işlevsellik, uyum sağlama davranışındaki eksikliklerle birlikte oluşan gelişim döneminde meydana gelen ve bireyin eğitim durumunu olumsuz açıdan etkileyen durum olarak ifade edilmiştir (62).

IDEA tanımı eğitim performansına odaklanırken, Amerika Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlik Birliği (AAIDD, 2010) tanımı uyarlanabilir davranışa (örneğin sosyal beceriler, iletişim becerileri, yaşam becerileri) daha fazla odaklanmaktadır. Buna göre “entelektüel yetersizlik, kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde ifade edildiği gibi hem entelektüel işlevlerde hem de uyum sağlayıcı davranışlarda önemli sınırlamalarla karakterize edilen bir engeldir. Bununla birlikte entelektüel yetersizlik 18 yaşından önce ortaya çıkmaktadır. EY olan bireylerin tanı almasında iki anahtar kavram önemlidir: entelektüel işlev ve adaptasyon sağlayıcı davranış. Entelektüel işlev (zekâ), genel entelektüel yeteneği ifade eder. Akıl yürütme, planlama, sorun çözme, soyut düşünme, kompleks düşünceleri algılama, çabuk kavrama ve tecrübelerden öğrenme yeteneklerini barındırmıştır (3).

Tanı kriterlerini karşılamak için, EY olan bireylerin IQ puanlarıyla ölçüldüğü üzere “ortalamanın altında” entelektüel işlevsellik sergilemeleri gerekir. Standart testlerden elde edilen IQ puanları zekâyı ölçmek için kullanılır. Ortalama IQ, 15 standart sapma ile 100’dür. 70 veya daha düşük bir IQ, EY olan bir bireyi ifade etmiştir (63).

Tablo 2.3. IQ Puanına Göre Entelektüel yetersizlik Düzeyleri

50-55 ile 70	Eğitilebilir
35-40 ile 50-55	Öğretilebilir
20-25 ile 35-40	Ağır
20-250 altı	Çok ağır

EY olan bireylerin eğitsel özellikleri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak bir eğitsel sınıflandırma yapılmıştır. Hafif düzey EY olan bireyler için ‘eğitilebilir’, orta düzey EY olan bireyler için ‘öğretilebilir’, ağır düzey EY olan bireyler için ‘ağır’ ve çok ağır düzey EY olan bireyler için ‘ileri derecede ağır’ diye bir tanımlama yapılmıştır (64,65).

2.7.1 Hafif Derecede Entelektüel Yetersizliği Olan Bireyler

Günlük ihtiyaç duydukları işleri öz bakım becerilerini basit 4 işlem gibi matematiksel işlemleri yaşıtlarına göre geriden de olsa kendi hızlarında yapabilmektedirler (66,67).

Bu grup tüm EY olan bireylerin %85’ini oluşturmaktadır (68).

2.7.2 Orta Derecede Entelektüel Yetersizliği Olan Bireyler

Orta derecede EY olan bireylerin, ortalama zekâ puanları 25-30 ile 50-55 IQ arasındadır. Öğretilebilir EY olan bireylerde, konuşma ve dil gelişiminde geriden gelme bilişsel, duyuşsal psikomotor beceriler ile asgari düzeyde okuma yazma ve sayma becerilerini kazanmasında yaşıtlarına göre geriden gelme görülmektedir (69).

2.7.3 Ağır Derecede Entelektüel Yetersizliği Olan Bireyler

Ağır derecede ey olan bireylerin, ortalama zekâ puanları 20-25 ile 35-40 IQ Seviyesindedir. Bilişsel, duyusal, psikomotor becerileri sınırlıdır. Bu sebeple hayatlarının her alanında büyük özel eğitime gereksinim duyarlar (68,69). Bir yardımcının sayesinde günlük işlerini yapabilirler, yaşamları süresince eğitilebilir ve öğretilebilir seviyeye erişemezler (64).

2.7.4 İleri Derecede Entelektüel Yetersizliği Olan Bireyler

İleri derecede EY olan bireylerin ortalama zekâ puanları 20-25 ve altı IQ seviyesindedir. Bu gruptaki bireylerin doğuştan olan birtakım bozukluklara da sahip olmaları rutin hayatlarını başkalarına bağımlı olmadan sürdürmelerini olanaksız hale getirmektedir (67).

2.8 Yaygınlık ve Nedenler

Normal olasılık teorisine göre, bir toplumun toplam nüfusunun%2,28'inin entelektüel yetersizliği olduğu tahmin edilmektedir. Entelektüel yetersizliğe neden olan durumlar arasında genetik faktörler ve genetik yatkınlık, gelişimsel bozukluklar, çevresel faktörler, travmatik nedenler ve kişisel davranışlar arasındaki karmaşık etkileşimler olmak üzere birçok sebep söylenebilir. (63). EY durumu doğum öncesinde, doğum sırasında ve doğum sonrasında ortaya çıkabilmektedir (64).

2.9 Entelektüel Yetersizliği Bulunan Çocuklar

Fiziksel, psikolojik, anatomik eksikliği olan bireylere geçmişte engelli, özürlü, özel gereksinimli denirken günümüzde EY olan bireyler denmektedir (70). Bu yeni tanımlama yapılırken fiziksel ve ruhsal ayırım yapılmamıştır. Bireyler yetersizlik, aktivite sınırlılığı, katılım kısıtlaması ve engellilik durumu olarak birbirinden ayrılmıştır. Yetersizlik, bedendeki bir problemi anlatırken; aktivite sınırlılığı, aktiviteyi uygulamada yaşanan sıkıntıdır; katılım kısıtlaması, hayatta bir alana katılamamayı ifade eder; engellilik ise bu alanlardan birinde yada tamamında yaşanan güçlüğü anlatır (71).

Amerikan Entelektüel ve Gelişimsel Engelliler Birliği (AAIDD-2019) entelektüel yetersizliği “Entelektüel işleyişte ve davranışlarda önemli sınırlamalar ve birçok sosyal ve pratik beceride bir engellilik” olarak ifade etmiştir. Bu yetersizlikler bireylerde 18 yaşından önce görülmektedir (72).

2.10 Entelektüel Yetersizliği Olan Çocukların Hareket ve Motor Becerileri

Motor becerilerdeki kısıtlamalar, EY olan bireylerde sık rastlanan bir durumdur. EY olan bireylerde, beyin gelişimi daha kısıtlı olduğu için, motor işlevlerin yanı sıra bilişsel işlevleri de etkilemektedir (73). EY olan hafif derece kategorisindeki çocuklar, bedensel ve hareketlilik anlamında normal çocuklarla benzerlik göstermektedir. Orta ve ağır derece kategorisindeki çocuklar ise değişiklik göstermektedir. Fizyolojik ve duyuşsal yetersizliklere bağlı olarak çeşitli devinimsel problemlerle karşılaşmışlardır (74).

EY Olan Çocukların Fiziksel ve Motor Uygunluk Becerileri Yönünden Normal Çocuklara Oranla Geride Oldukları Söylenebilir:

1. Sporsal faaliyetlerde bulunan bireylerin kaslarının güçlenmesi, eşgüdüm denge postüral kontrol, esneklik dolaşım-solunum sisteminin gelişmesi gibi faydalar sağlar gelişimi gibi geniş alanlarda büyük yararlar sağlamıştır (4).
2. EY olan bireylerin hareket etme ihtiyaçlarını gidermek için yeteneklerine, becerilerine ve ilgi alanlarına yönelik oyunlarla planlanan beden eğitimi programları hazırlanmıştır (75).
3. EY olan çocukların eğitimlerinin bilişsel becerilerinden çok psikomotor becerilerini kullanmalarına yönelik olduğu varsayılırsa psikomotor becerilerinin gelişme göstermesinin, çocukların mesleki eğitim ve beden eğitimi gibi alanlardan yararlanmalarının ön şart olduğu söylenmiştir (76).
4. EY olan çocukların motor gelişimlerinin geriden gelmesinin nedeni fiziksel aktivitelere katılımının yetersiz olmasıdır. Akranları tarafından dışlanan çocukların psikomotor beceri kaybına uğradıkları ifade edilmektedir (8).

2.11. Entelektüel Yetersizliği Olan Bireylerin Fiziksel Uygunluk Düzeyleri

EY olan bireylerde fiziksel ve motor uygunluk düzeyleri bireysel özelliklerine bağlıken ikincil motor bozuklukları ise kişinin deneyimleri, aile, öğretmen ile antrenör desteği ve aktiflik özelliklerine bağlı olarak büyük oranda değişiklik gösterir (77).

Başka bir ifadeyle EY olan bireyleri iki şekilde ayrılabilir geniş ve sık yardıma gereksinim duyanlar ile kısıtlı ve bazen yardıma gereksinim duyanlar arasında fizyolojik ve psikomotor açıdan fark vardır (78).

Ayrıca entelektüel yetersizliği aynı olan bireylerde erkeklerin kızlara göre fiziksel aktivitelere daha iyi oldukları gözlemlenmiştir. Gelişim düzeyi normal olan bireylerde kızlar daha iyi denge ve esnekliğe sahipken entelektüel yetersizliği olan bireylerde erkekler daha iyi düzeydedir (79,80).

Birçok araştırma EY olan bireylerin normal gelişim gösteren bireylere göre dayanıklılık, güç, denge, koşma hızı, esneklik gibi alanlarda fiziksel ve motor uygunluk bakımından daha düşük seviyelerde olduğunu göstermiştir. Ancak EY olan birçok birey EY olmayan akranları ile başarılı bir şekilde yarışabilmektedir.

Buna rağmen kapsamlı veya yaygın desteğe ihtiyaç duyan EY olan bireyler, FU ve psikomotor performans testlerinde EY olmayan akranlarını dört yıl veya daha fazla yıl geriden takip etmişlerdir (81).

2.12 Psikomotor Gelişim

Psikomotor gelişim bireyin hayatı süresince ortaya çıkan motorik hareketleri kontrol altına alan bir gelişim sürecidir devinimsel faaliyetler duyu organları, beynin ve kasların belli bir uyum içinde çalışma durumunu ifade eder. Başka bir deyişle psikomotor gelişim davranışları kontrol etmeyi bilmektir (82).

2.13 Psikomotor Yetenek

Yetenek; doğumla beraber gelen yada daha sonra elde edilen, kişinin bir beceriyi diğerlerine oranla daha iyi yapmasını sağlayan ve farklı derecedeki hareketlerde ileri derecelere ulaşmasına imkan sağlama durumudur. Yetenek; kavramların, yeteneklerin basit ve daha hızlı olmasını sağlarken, karşılaşılan değişken durumlarda, şartlara çabuk uyum sağlama durumudur (83). Birçok organın koordineli bir şekilde çalışması psikomotor yeteneği oluşturan karmaşık hareketler toplamıdır (84). Psikomotor gelişim doğumla beraber başlayan ve sürekli gelişim gösteren bir süreçtir. Bu süreç içerisinde farklı kas grupları kullanılmaya başlandıkça yeni devinimsel yeteneklerden meydana gelmektedir. Bedensel açıdan büyüme ve psikomotor gelişim birbiriyle bağlantılı olan alanlardır. Devinimsel becerilerin gelişmesi sonucunda da devinimsel öğrenme meydana gelmiştir (83).

Psikomotor yetenekler; dikkat, kuvvet, denge, tepki hızı, eşgüdüm ve esneklik olarak ifade edilmiştir (84).

2.14 Denge

Denge, insanın herhangi bir yöne devrilmeden durabilme halidir (85).

Denge, kütlelerin yere düşmesini engelleyen hareketliliği ifade eden genel geçer bir tanımdır. Denge duruşu koruyan bir kas senkronizasyonunun eşgüdümüdür (86).

2.14.1 Denge Fizyolojisi

Destek yüzeyi ile ilgili ağırlık merkezini doğru bir şekilde hissetmek için visual (görsel), vestibüler (işitsel) ve somatosensorik (duyusal) sistemlerden gelen bilgiyi postüral kontrolün duyusal bileşeni kullanır. Çünkü ağırlık merkezini hiçbir sistem tek başına belirleyemez. Sistemden gelen veriler vücudun konumunu

hissetmek için destek yüzeyi, ağırlık merkezi ve çevreleyen yüzey olarak birleşmiştir (87).

Visual (görsel) sistem

Bireylerde vestibüler sistemin tamamı devre dışı kalsa bile kişi, görme duyusundan yararlanarak, sabit durarak hatta yavaş hareketlerle denge sağlayabilir. Görme vücudun uzayda hareketi hakkında en çok bilgiyi veren sistemdir (87).

İnsanda iki farklı görme sistemi vardır:

1.Nesneleri tanımak için özelleşmiş fokal sistem (odaklama görme).

Odaklama sistemi cisimlerin bilinçli olarak anlaşılmasına yardım etmektedir. Dolayısıyla ışık az ise bu sistem çöker (87).

2. Hareket kontrolü için özelleşmiş ambient sistem (çevresel görme).

Çevresel görme ise hareket kontrolü için merkezi ve periferik tüm bölümleri izlemektedir. Bu sistem bilinçsizce yapılan aktivitelerin hareketlerin kontrolünde yardımcı olur. Işıklandırma az ise bozulma oluşmaz. Karanlık ortama alışıp yürüyüş yapmak örnek olarak verilebilir (87).

Vestibüler (işitsel) sistem

İşitsel, vestibüler organ, vestibüler sinir, vestibüler çekirdekler, vestibüler sistemle ilgili beyincikte yer alan çekirdekler, beyincik, beyin sapı, omurilik ve yüksek merkezler işitsel sistemi oluşturur. İşitsel sistem, vücudun ya da ortamın hareketi esnasında durağan görsel algılamayı sağlar ve uzaysal pozisyon, başın hareketi, doğrusal ve açısal ivmelenme ile ilgili bilgi verir (87).

Somatosensörük (duyusal) Sistem

Duyusal sistem postür kontrol için denge ile beraber eşgüdüm içerisinde çalışır, peribral duyu reseptörleri içinde postür ve hareketle ilgili duyusal bilgileri kontrol eder. Beyne afferent sinyaller gönderen mekanoreseptörler, kutanöz reseptörler duyusal girdileri oluşturur ve bunlar denge mekanizması, postural duruş düzenlenmesinde yardımcı olur (87).

2.14.2Denge Biyomekaniği

Vücut ağırlık merkezi ve destek alanı merkezi denge biyomekaniğini oluşturur. Bir insanın ayakta düz pozisyonda durmasını sağlayan ve lumbosakral omurganın önünde olduğu düşünülen kavrama vücut ağırlık merkezi denir. Vücudun hareketleri esnasında duruma göre vücut ağırlık merkezinin yeri de değişir. Her iki ayak yan yana olarak kalçada trokanter major hizasında durduğunda

ve her iki ayağın yere basan kısmının tam merkezi noktasına destek alanı merkezi denir. Ağırlık kuvvet doğrusu, vücut ağırlığı merkezinden gelen destek alanı merkezinin ortasından geçtiği esnada denge sağlanmış olur (88).

Denge; görme organından, işitsel sistemden ve duyuşsal sensörlerden gelen uyarıların koordinasyonudur. Dolayısıyla denge fiziksel aktiviteler sırasında düşmeme ile ilgilidir. Dokunma, duyma ve görmeden farklı olan denge hissi denge durumunun değişmesindeki düzeltmeler işitsel ve semisürküler kanallardaki duyuşsal reseptörlere bağlıdır (89).

Metabolizmanın herhangi bir bölümünde oluşın hareket sinyalinin beyne ulaşma süresi, dengenin korunmasında meydana gelen en önemli sorundur. 15-20 milisaniye zaman diliminde hareketin oluştuğu yer ile beyne ulaşma sinyali meydana gelir. Öte yandan, oluşın sinyaller sadece vücudun değişik yerlerinde meydana gelen durumları değil bu durumların ne kadar hızlı ve hangi yönde olduklarını da gösterir. Dolayısıyla daha sonra gerçekleşecek olan hareketin nerde oluşacağı tespit edilir. Bunun için yapılan planlamalar da anahtar görevi görür (90).

Dengenin bozulmasına sebep olan faktörler daha önce geçirilen yaralanmalar, yaş, cinsiyet, kas tonusu ve yorgunluğu, fiziksel faaliyetler, hareketlilik, merkezi sinir sistemi hastalıkları gibi sıralanabilir (91).

Denge, Statik Denge ve Dinamik Denge Olarak Ayrılmaktadır.

2.14.3 Statik denge,

Statik dengenin oluşması için vücuttaki bölümlerin pozisyonunu koruması gerekir ve kasların izometrik kasılması gereklidir (92,93). Vücut bölümlerinin hareketli olması gereken durumlarda veya hareketli bir destek alanında dengeyi koruma ve sürdürme durumudur. izotonik (konsantrik, eksentrik) kasılmalar dinamik denge için ön koşuldur (92,93).

2.14.4 Dinamik denge,

Dinamik denge bir hareketi devam ettirebilme yönünden bakıldığı zaman statik dengeye oranla karışıktır (94,95,96).

Duruş dengenin devam edebilmesi için bir gösterge olarak sıkça kullanılır. Denge hem duruş hem de yerçekimine karşı güçlerin kontrolünü sağlar. Yürüyüş, ağırlık aktaran hareketler, merdiven inip çıkma, sandalyeye oturma ve kalkma gibi rutin yaşam hareketlerine ait değişik aktivite dizilerini içeren hareketler esnasında vücudu etkileyen eksternal kuvvetler, kas ve yumuşak dokular tarafından bloke

edilir. Gün içerisinde rutin yapılan yürüme, koşma, merdiven inip çıkma gibi hareketleri yumuşak dokular bloke eder (97).

2.15 Entelektüel Yetersizliği Olan Çocuklarda Denge

EY olan çocuklar daha çok eşgüdüm, denge, hız manipulatif becerilerde gerileme gösterir (2). EY olan çocuklardaki bir başka sorun ise çevreye adaptasyon problemidir. Yapılan araştırmalar EY olan çocukların yaşlıtlarına göre fiziksel uygunluk düzeylerinin geriden geldiğini ve EY olan çocukların kas gücünde azalma, denge ve hareket gelişiminin olumsuz yönde etkilendiğini göstermektedir (98).

Denge egzersizlerinde aşamalar şu şekilde olmalıdır:

1. Denge çalışmaları, kolaydan zora doğru olmalıdır.
2. Egzersizler, evvela düşük tempo olmalı akabinde tempo yükseltilmelidir.
3. Hareketler, evvela durağan ve engebesiz bir alanda yapılmalı, sonrasında hareketli alana geçilmelidir.
4. Evvela durağan çalışmalar, akabinde hareketli çalışmalar yapılmalıdır (99).

2.16 Entelektüel Yetersizliği Olan Çocuklarda Yapılan Denge Egzersizleri Çalışmaları

EY olan çocukların normal gelişim gösteren çocuklara kıyasla denge seviyesinin daha kısıtlı olduğu sonucuna varılmıştır (100). Öte yandan EY olan çocuklarda düşme oranları normal gelişim gösteren yaşlıtlarına kıyasla daha sık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (101,102,103,104). Bu açıdan bakıldığında EY olan çocuklarda dengenin iyileştirilmesi, düşmeleri engellemek için önemli bir avantaj olabilir (101,102,103,104).

Denge, günlük hayatta birden fazla faaliyeti yapmanın yanı sıra sporsal aktivitelerin iyileştirilmesinde önemli FU bileşenlerinden biridir. EY olan çocuklarda denge seviyesinin kısıtlı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca farklı egzersiz çalışmalarının (denge çalışmaları, core çalışmaları) denge seviyesini iyileştirmek için olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Çalışmalar esnasında ihtiyaç duyulan güvenlik önlemlerinin alınması çalışmaya katılanların ilgisini çekecek zorlayıcı çalışmaların gerekli güvenlik önlemlerinin alınması ve katılımcıların ilgisini çeken zorlayıcı çalışmaların seçilmesi önerilmiştir (63).

Oviedo ve ark. (2014); kombine kuvvet, aerobik ve denge çalışmalarının EY olan çocukların kardiyovasküler uygunluk, kuvvet, denge ve fonksiyonel yetenekleri üzerindeki yansımaları incelemişlerdir. Bu amaçla orta düzey EY olan çocuklardan çalışma grubuna 37 ve kontrol grubuna 29 olmak üzere toplam 66 kişi araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubunda bulunan katılımlar 14 hafta boyunca, haftada 3 gün ve günde bir saat olmak üzere kombine egzersiz programına katılmıştır.

Aşağıdaki tablo 14 hafta boyunca uygulanan kombine egzersiz programının 3 aşamasını göstermektedir (105):

Tablo 2.4. Kombine Egzersiz Programı (Oviedo ve ark., 2014)

Aşama	Haftalar	Aerobik Egzersizler		Kuvvet Egzersizleri		Denge Egzersizleri (dk)
		Süre (dk)	Yoğunluk (%VO ₂ pik)	Süre (dk)	Setler ve tekrarlar	
1	1-4	15	50-60	15	2 set*15 tekrar	15
2	4-9	20-25	60-65	15-20	2 set*12 tekrar	10-15
3	9-14	25-30	70-80	20	2 set *10 tekrardan 1 set tükenene kadar	10-15

Çalışmanın ilk 2 haftasında deneklere planı takip edebilmeleri için araç gereçleri (serbest ağırlıklar, lastik bantlar, toplar, sağlık topları, denge tahtası, denge pedi vb.) nasıl kullanabilecekleri anlatılmıştır. Aerobik çalışmalar hızlı yürüyüş, düşük tempoda koşu ve aerobik danstan meydana gelmiştir. Kuvvet çalışmaları üst ekstremiteler kaslarının direnç antrenmanlarından meydana gelmektedir. Ayrıca denge çalışmaları, yürümenin farklı varyasyonları olarak belirtilmiştir. Denge çalışmaları engebeli olmayan zeminde denge pedleri üzerinde, görme organı açık ve kapalı bir şekilde değişik yüksekliklerde yapılmıştır. 14 haftalık toplu bir duruma getirilen çalışmalar nihayetinde çalışma grubunda EY olan kişilerin kardiyovasküler uygunlukları, el kavrama, bacak kuvveti ve dengelerinde artış meydana gelirken vücut ağırlığı ve vücut kütle indekslerinde azalma olduğu saptanmıştır. İlgili neticeler doğrultusunda toplu bir duruma getirilen çalışmalar aerobik, kuvvet ve denge antrenman planının EY olan bireyler için FU seviyelerini

iyileştirmek ve geliştirmek maksadıyla yararlı bir metot olarak ifade edilebilir (105).

Belirtilen çalışmalara bakıldığında izole aerobik, kuvvet veya denge çalışmaları yerine bu antrenman çeşitleri kombine edildiğinde EY olan bireylerin FU seviyelerini daha iyi bir dereceye taşımak için önemli sonuçlar doğurmuştur. Bununla birlikte kombine egzersizleri uygularken egzersiz türlerinin entelektüel yetersizliği olan bireyler için uygun seçilmesi önemlidir. Ayrıca egzersizlerin sıklık, yoğunluk, süre ve tip unsurlarını iyi belirlemek gerekir. Egzersizlerin EY olan bireyler için uyarlanması, gerekirse akran katılımının sağlanması üzerinde durulması gereken diğer önemli hususlardır (63).

2.17 Koordinasyon

Yapılan her bir harekette göz gövde ve vücudun diğer organları ile aynı anda hareket etmesi lazım. Eşgüdümün oluşması için reaksiyon gösteren kasların sorunsuz bir şekilde çalışması demek. Öğrenmenin oluşması için reaksiyon gösteren kaslar gerektiği kadar eşgüdüm kurması gerekir (106).

Eşgüdümün iki çeşidi bulunur: sıklıkla genel eşgüdüm ve özel yetenek eşgüdümü olarak ayrılmaktadır.

2.17.1 Genel Koordinasyon:

Tüm spor dalları için geçerli beden eşgüdümün genel manadaki halidir. Genel koordinasyon tüm alanlar için lazım olan özel koordinasyonun yapı taşlarını bir araya getirir. Boy, vücut ağırlığı, kas yapısı, el-göz eşgüdümü, denge, hareket süresi ve sinir sistemi genel koordinasyona etki eder. Genel eşgüdümü iyileştirici egzersizlere küçük yaşlardan beri başlanmalıdır (107).

2.17.2 Özel Koordinasyon:

Spor branşına özel yapılan, ilgili spor dalının niteliklerini barındıran teknik ve taktik yeteneklere dayalı eşgüdümdür. Bahsi geçen çalışmalar spor çeşidine bir nevi hazırlık olmakla beraber teknik uğraşların yapı taşlarını oluşturur. Misalen; tenis oyuncularının yalnızca üst ekstremitte egzersizleri yapması (108).

El-Göz Koordinasyonu; görme organıyla hissedilen hal içerisinde uyarıların getirici sinirler yolu ile beyine gönderilmesi, açıklanan uyarıların neticesinde karar verilen planı uygulamaya geçirmek için efferent sinir kanalıyla

bağlantılı kaslara ulaşması neticesinde yapılan reaksiyonların tümünün gerçekleştirmiş olduğu zamana verilen isimdir (109).

Bu süre zarfı günlük yaşamımızın tüm zamanlarında gereksinim duyduğumuz bir yetenektir. Sabit yürümek, mesafeli bir yerden gelen cisimi tutmak, yemek yeme, araç sürmek, raketle topa vurmak gibi el ile yapacağımız isabetin tutturulması gibi tüm işler için el-göz eş güdümünün olması lazım. Motor gelişim ve duysal koordinasyon birbirine eş olarak ilerlemektedir. Bu sayede duysal eşgüdüm yükseltildikçe temel reaksiyon yeteneklerini uyarlayan ve pozitif benlik imajına sahip kişiler yetiştirmek çok olasıdır (110).

Çocukların motor becerilerinin iyileştirilmesinde eşgüdümünün gerekliliği olarak temel motor nitelikleri erken zamanlarda eşgüdüme bağlı bir durumda gerçekleşir. Yeni doğmuş bir bireyin kafa ve boynunu kontrol etmeye başladığı zamandan beri bütün egzersizlerde eşgüdüm bulunur. Eşgüdümün iyileştirilmesi için gayret ve eğitim olması lazım. Aksi takdirde olumsuz bir durum ortaya çıkabilmektedir. İlgili iyileştirmenin olması için en önemli spor branşı jimnastiktir (111). Yeteneklerin küçük yaşta iyileştirilmesi için geliştirilecek olan yetenekleri Çocukların kavraması ve bunları art arda yapması için eşgüdüme gereksinim vardır (112).

Eşgüdüm sürecinin hatasız olması için etkinlik ile alakalı egzersizlerin sık ve değişik taraflardan çalıştırılması lazımdır. Misal, okul yaşından önceki zamanda kolay bir faaliyet olarak uygulanan sanatsal aktivitelerde gözlerin, parmakların, el bileğinin ve vücudun koordinasyon içinde çalışması, ögeler arasındaki koordinasyonun artması vücut gelişimi açısından önem ifade etmektedir (113).

İki yaş ve sonrası ilgilendiren çocuklardaki iyileşme seviyelerine göre oluşturulan etkinlikler motor gelişime destekte bulunan bir durumdur. Beş ve altı yaşları takip ederek, uygulama yönünden geliştirilecek olan bazı becerilerin başta gelenleri esneklik, reaksiyon, dikkat denge, eşgüdüm, kuvvet ve sürat parametreleri olup bunların uygulama açısından dengeli bir şekilde artırılması ihtiyacı vardır (114). 5-6 yaşında olan bireyler iki ve daha çok çalışmayı bir araya getirme yeteneğine sahip olurlar Öteki yaş gruplarına nazaran eşgüdüm yetenekleri yönünden iyileştirilmeleri daha kolaydır (115).

2.18 Entelektüel Yetersizliği Olan Çocuklarda Koordinasyon

EY olan kişilerin motorik niteliklerindeki gerilemeyi Raz ve ark. gelişimsel özelliklere ve fiziksel aktivitenin az olmasına bağlamıştır (116). EY bilişsel bağlamda öğrenmeyi uyardığı gibi devinimsel öğrenmeyi de uyarmaktadır. Zekâ alanı dediğimiz, kişinin zekâ düzeyiyle psikomotor yetenekleri arasında mühim bir bağlantı vardır. EY olan şahısların hafif seviyede olanları bile motorik gelişim yönünden yaş gruplarına göre birkaç sene sonra gelmişlerdir (117). EY olan kişiler devinimsel becerilerdeki sorunu en fazla denge ve eşgüdümle ilişkili olarak nesne kontrolünde yaşamışlardır (118).

Bruninks (1978)' in araştırması, entelektüel yetersizliğe sahip kişiler kaba ve ince motor beceri gelişiminde normal iyileşme gösteren çocuklara göre dezavantajlı olduklarını, bilişsel olarak eksikliğin artması ve yaşın da geçmesi ile devinimsel gelişimde gözüken bu eksikliğin ilerledikçe yükseldiği ve normal ilerleme gösteren akranlarıyla kıyaslandığında en belirgin değişikliğin durarak uzun atlama ve beden eşgüdümünde ortaya çıktığını göstermektedir (2).EY olan kişilerin kas oluşumlarının gevşek oluşu ve vücut dengelerindeki eksiklik denge ve eşgüdümüne bağlı olarak sorunlar baş göstermekte, ilerleyen yaşlarda azalan hareketlilik ile beraber bu sorunlarda artma meydana gelmektedir(119).

2.19 Örnek Life Kinetik Koordinasyon Egzersizleri

Çalışma: çapraz el hareketleri

Ekipmanlar: farklı renkteki 2 adet top (6 mm)

Kazanılması hedeflenen motorik yetenek: el-göz eşgüdümü

Uygulanışı:

- Sağ ve sol ele 2 değişik renkte top alınır.
- Birey rahat pozisyonunda bekler.
- Sağ ve sol eline almış olduğu değişik renkteki topları ilk başta yukarı atma çalışması yapar. Daha sonra hangi eliyle yukarı attıysa tekrar aynı elle yakalaması istenir.

- Bu atışlara uyum sağladıktan sonra kişinin topu havaya atıp daha sonra çapraz bir şekilde yakalaması hedeflenir. Top hangi elle atılırsa tam tersi elle yakalaması istenir. Burada amaç ellerin yer değişimidir.

- Ellerin yer değişimi çalışması yapıldıktan sonra değişik yönlere yönelerek bu hareketi yapması istenir (120).

2.20 Life Kinetik Çalışmaları

LKE Lutz ‘un sağlık alanıyla ilgilendiği zamanlarda ilgi duyduğu beyin ve spor düşüncesinden ortaya çıkmıştır. LKE zihnin içinde yeni bağlantı noktaları geliştirerek yeni sinapslar kurarak, var olan beyin sinapslarını kuvvetlendirerek dikkati, yeni yetenekleri algılama süresini, el-göz eşgüdümünü ve uzamsal kavrama sisteminin verimini arttıran bir programdır (121). LKE tüm yaş seviyelerinden insana her düzeyde sporcuya uygun olması vesilesiyle dünya genelinde çok zor bir başarıya imza atmıştır. Farklı yaş gruplarında birden fazla eğitim ve sağlıklı hayat ve rekreasyon tarzına uyarlanmış haldedir. En mühim tarafı ise oyunculara da benzeri biçimde iyi ve kuvvetlendirici olmasıdır. Eğlendirici ve devamlı olarak fazla iyi bir performans ortaya çıkaracağı fikrini sağladığı için oyuncular yönünden daha çok seçilen bir çalışmanın şekli durumundadır. LKE sporcuların hoşuna giden ve dünyaca ünlü spor kulüplerince beğenilmiş ve kulübün çalışmalarına entegre edilmişler bilim adamlarının da dikkatini çektiği için günden güne araştırma yapma isteği artmıştır. LKE sporcular tarafından ne kadar çabuk ve uygun bir şekilde anlaşılırsa başarı oranı da o doğrultuda olur. Profesyonel bir sporcu teknik anlamda uyum içerisinde olmalı, bu uyumu yapabilmesi için hazır bulunuşluk seviyesinin iyi olması gerekir. En baştan beri belli bir plan dahilinde LKE çalışan sporcular LKE yapmayan sporculara oranla öğrenme algılama ve uygulama alanlarında daha başarılı oldukları saptanmıştır (122).

Bir başka açıdan bakılınca LKE, beyindeki sinir hücrelerinin birbirleriyle yeni bağlantı noktaları oluşturmasına yardımcı olur. Uzamsal becerilerde, psikomotor yeteneklerde ve zihinsel süreçlerin ilerlemesinde anahtar rol oynar. LKE spor yapan bireylerde de birden fazla etkiye sahiptir bunlar arasında en başta gelen algılama yeteneğini geliştirmesidirler yapan birey antrenmanlarda daha hareketli olur ayrıca sorunlarla başa çıkma yeteneği geliyeceği için karışık durumları hemen çözüme kavuşturabilir. LKE yapan bireylerin denge ve reaksiyon yeteneklerinin olumlu yönde geliştiği ve fizyolojik olarak ilerleme kaydettikleri söylenebilir. LKE üç başlık şeklinde ayrılır: ilki esnek vücut kontrolünden oluşan egzersiz bölümüdür. Burada hedef çevreden gelen tepkilere karşı uyumlu cevabı verme yeteneğini geliştirmektedir. İkincisi ise vücudun eş güdümü için ihtiyaç olan uzamsal sistemdir. Son olarak ele alınan başlık ise zihinsel becerilerdir. LKE’de öncelikli hedef bilgiyi kısa sürede işlemektir (123). Bununla beraber LKE birçok

alanda gelişme sağlar bunlardan birkaçına örnek verecek olursak dikkat seviyesinde, öğrenme hızında, motivasyon kavrama ve yetenek gibi alanları sıralayabiliriz LKE çalışma esnasında sağladığı enerji ve hoş vakitten dolayı farklı yaş grubundaki insanlara hitap etmektedir. LKE bireylerin eğlenerek faaliyette bulunmasını sağlar.

Zamanla değişen hayat şartları herkesin bilişsel açıdan kısa sürede doğru kararlar verme yeteneğini geliştirmek için önemli role sahiptir. LKE bilişsel becerileri geliştirmek için beynin çalışma ilkelerini önde tutar. LKE yaparak zihnin alışık olmadığı şekilde sağ ve sol lobu da aktifleştirerek yeni sinapslar oluşturmak asıl amaçtır. LKE değişik zorluk derecesine sahip çalışmalar ve uyarlamalar barındırmaktadır. Kişilerin beceri seviyelerinde artış meydana geldikçe psikomotor beceriler de zihinsel gelişime katkı sunmak için dereceli olarak basitten karmaşığa doğru ilerlerler (124).

2.21 Life Kinetik Egzersizlerinin Çalışma Alanları

LKE diğer beyin egzersizlerinden farklıdır. Diğer beyin egzersizleri bedensel yorgunluk oluştururken LKE zihinsel yorgunluk oluşturur. Bu yüzden LKE beyinde sinir ağları oluşmasını ister (125).

LKE’de temel ve kolay alıştırmalardan başlanır. Böylece bireyin basit egzersizleri başarması ve kendine güvenmesi sağlanır ve hayal kırıklığı yaşamayı engellenir. Zaten LKE’de amaç egzersizlerin hiçbirinde ustalaşmamaktır. Amaç sadece bireye başarıya mutluluğunu yaşatmaktır. LKE bu yönüyle klasik bulmacalardan ayrılır. Klasik bulmacalar hep aynı standartta ilerlediği için bir süre sonra zihnin gelişimine yardımcı olamazken LKE böyle değildir (125).

LKE’nin en büyük avantajı istenilen yerlerde uygulanabilmesidir. Özel bir alana ihtiyaç duymaz. Ayrıca istenildiği gibi farklı malzemelerle yapılabilir (oyun hamuru, lego, tahta, kâğıt, karton vb.) (126).

2.22 Life Kinetik Egzersizleri

LKE oluşturulurken üç özellik üzerinde durulmuştur:

1) Esnek Vücut Kontrolü Eğitimi (Değişken Durum Eğitimi)

* Hareket Değişimi: Hareketler arasında ara vermeden gösterilen hızlı değişim.

* Hareket Zinciri: Hareketlerin birbiri ardına uygulanması.

* Hareket Akışı: Hareketlere beklenmedik, yepyeni bir hareket eklenerek uygulanan hareketin devam ettirilmesi

2) Görsel Sistemin Eğitimi:

*Göz Takibi: Gözlerin istenilen yönlerde kolaylıkla hareket ettirilebilmesidir.

*Görsel Alan: Algıya bağlı şekilsel zemin.

* Göz Odaklanma: Hız ve mesafe takibi

3) Bilişsel Becerilerin Eğitimi

Çalışma Hafızası: Birden fazla girdinin aynı anda hafızada tutulabilmesi ve arasından istenilenin seçilebilmesi

Algılama: Girdilerin hızlıca algılanması ve hızlıca yönlendirilmesi

Bilgi Erişimi: En ağır durumlarda bile hafızada kayıtlı bilgilerin hızlıca geri getirilebilmesi (127).

2.23 Life Kinetik Antrenmanlarının Etki Alanları

2.23.1 Esnek Vücut Kontrolü Eğitimi (Değişken Durum Eğitimi)

Hareket değişimi:

Çevredeki etkilere karşı hazır olma durumu ve gerektiği gibi cevaplayabilmedir. Zincir halinde yapılan hareketleri öğrenmek egzersizlerde ustalaşmak için yetersiz kalabiliyor. Profesyonel olsun olmasın sporcular bazı teknik hareketleri egzersiz çalışmalarında çok iyi yapabiliyorlar yarışmalarda aynı başarıyı gösterememektedirler. Bunun en büyük nedeni yarışma şartlarına uygun çalışılmaması ve yarışma sırasında ortaya çıkan ani durumlara sporcuların hazır olmamasıdır. Bu durumlar karşısında sporcular gerginleşmekte ve başarıları düşmektedir. Sporcular yarışma sırasında tecrübelerini ortaya koyar ve karşılaştırma yaparlar. Yarışma esnasında bir daha aynı koşullar oluştuğunda sporcu öğrenilmiş hareketi tekrar eder. Sporcu zihninde bu olaya benzer ne kadar olay ya da durum varsa stres seviyesi o kadar azalır ve hareketi daha başarılı gerçekleştirir. Sporcuların egzersizlerde öğrendikleri teknikleri başarılı şekilde uygulamaları stres seviyelerini kontrol edebilmeleri ve özgüvenli olmalarına bağlıdır. Zihnimiz ne kadar stressiz ve rahat olursa vücudumuz o kadar esner. Bu sayede hareketler daha başarılı olacaktır. Esnek vücut kontrolü beynin rahat olması

ve streten uzak olma ile ilgilidir. LKE kişilere yapılması güç hareketleri kolayca öğrenme fırsatı sunar. LKE birbirinden farklı hareketleri bir araya getirir (128).

2.23.2 Görsel Sistem:

Kişilerin hareketleri ile ilgili en önemli bilgiler görme duyusuyla sağlanır. Yalnız görsel duyu ile vestibüler mekanizma olmadan durarak yavaş hareketlerle denge kontrolü yapılabilir (129).

Düz olmayan ve dengenin sağlanması zor olan zeminlerde vücudun dengesini sağlanması görme duyusuna bağlıdır. Örnek verecek olursak; pilates topu üzerinde duran bir bireyin dengesini sağlanması oldukça zor olacağından bunu kolaylaştırmak için gözleri açık ve karşıya sabit bir noktaya odaklanması gerekir. Gözleri açık olan bireyin dengesini sağlanması gözleri kapalı olan bir bireye oranla daha kolaydır (130).

Görme değişen şartları ve durumları algılayıp uyum göstererek dengenin devam etmesini sağlar. Görme, baş ve boyun ile uygunluk açıda olmalıdır. Görme duyusu çevreyi, özellikleri ve mesafeyi anlamada en önemli araçtır. Fiziksel hareketlerin hızı ve zorluk derecesi arttıkça görme duyusunun önemi de artar (131).

2.23.3 Görsel Algı

Kişilerin yaşamlarını sürdürdükleri ortamla ilgili edindiği tecrübeleri büyük bir çoğunluğunu görme işlevi sayesinde gerçekleştirir. Kişinin kalabalık ve kompleks çevrelerdeki var olan görüntülerden seçicilik yapması sırasında görme fonksiyonuyla beraber uzamsal algılama süreci devreye girmiş olur (132). Bireylerin buldukları ortam ile ilgili deneyimlerinin büyük kısmını görme işi oluşturur. Bireyin birden fazla kişinin bulunduğu kompleks görüntüden algıda seçicilik yapması görme işi ve görsel algılamayla gerçekleşir. Ayrıca uzamsal algı, gelen uyarıcılar sayesinde girdi oluşturma ve bu girdilerden farklı sonuçlar işlemi uzamsal algılama diye tanımlanmıştır (133).

Öte yandan başarılı bir şekilde görme becerisi uzamsal algılamanın iyi olduğu anlamına gelmez çünkü dışarıdan gelen uyarıcı ve gözlem yapılarak yapılan yorumlama gözlerle değil zihinsel yolla oluşur. Duyusal belleğe aktarılan dört tane çizgi görme organının sayesinde olur ama kare olduğunu anlama işlemi bilgiyi işleme süreci olan düşünebilme sayesinde gerçekleşmiştir (134). Başka bir deyimle uzamsal algılama bireylerin gördüklerini anlayıp yorumlama yeteneği olarak ifade edilebilir. Uzamsal algı bir objeyi fark edebilme yeteneğidir. Uzamsal ayırt etme

objeleri buldukları sınıfın içinde fiziksel özelliklerine göre ayırt edebilme olarak nitelendirilmiştir (135). Dolayısıyla uzamsal algılama, ilk başta uzamsal uyarıcıları belirleme, fark etme ve önceki yaşamla bağ kurma becerisi olarak değerlendirilmiştir (136).

Uzamsal Algının Bileşenleri

Uzamsal Ayırt Etme: Bir objeyi veyahut bir nesneyi fark edebilmektir.

Uzamsal Algıda Şekil-Fon Algısı: Bir objeyi üzerinde bulunduğu fondan ayırt edebilmektir.

Uzaysal Algılama: Bir objenin uzay boşluğundaki bulunduğu yerle ilişkilidir.

Uzamsal Bütünleme: Bir nesnenin hepsi gösterilmeden ne olduğunu anlayabilmek ve tamamlayabilmektir.

Nesneyi veya Objeyi Tanıma: Harf, sayı ve kelimelerin geometrik şeklini fark etmedir (137).

2.24 Life Kinetik Antrenmanları ile Beklenen Gelişmeler

- LKE yapan kişilerde yaratıcılık yeteneğinin gelişmesi istenir.
- LKE yapan kişilerin konsantrasyon yeteneğinin gelişmesi beklenir.
- LKE yapan kişiler stresi yönetme yeteneğini geliştirir.
- LKE yapan kişiler eşgüdüm becerilerini geliştirir.
- LKE yapan kişiler algılama yeteneğini geliştirir.
- LKE yapan yaşlılarda kavrama yeteneğini büyük ölçüde gelişim sağlar.
- LKE yapan çocuklarda bilişsel açıdan öğrenme yeteneğini geliştirir.
- LKE yapan kişilerin problem çözme yeteneğini geliştirir.
- LKE yapan kişiler özgüvenli bireyler olur.
- LKE yapan kişiler ritim ve senkronize, adaptasyon yeteneğini geliştirir (138).

2.25 Life Kinetik Egzersizlerinin Çocuklar Üzerindeki Genel Etkileri

- Devamlılığı fazla olan devinimsel yeterlikler kazandırma.
- Kapasitesinin üstüne çıkabilecek işler yapabilme becerisi.
- Kabiliyet ve becerilerde daha kısa sürede telafi edebilme.
- Devinimsel yeteneklerde standartların üstüne çıkma.

- Genel ve özel alanı fark edebilme, uyumsal gelişmişlik.
- Bireylerde psikomotor becerilere yönelme isteği.
- Günlük hayata daha konsantre olabilme becerisi sağlanması.
- Uzun ve kısa süreli bellekte seviyesinde artış.
- Yanlış yapma düzeyinde düşüş.
- Devinimsel tekniklerde daha aktif olabilmek.
- Devinimsel performansın standartların üstünde olması.
- Psikolojik sağlamlık açısından dayanıklı olma.
- Daha öngörülü olma becerisi kazanmak.
- Eğitsel başarı da pozitif anlamda farklılık (139).

2.26 Life Kinetik Egzersizlerinin Entelektüel Yetersizliği Olan Bireylere Etkileri

Çocukların hoş vakit geçirmesini sağlayan LKE çocukların farklı uyarıcılarla senkronize egzersizler aracılığıyla yeni sinapslar oluşmasına hizmet eder. Bu şekilde zihnin yeni bağlantılar oluşmasını sağlar. Bu şekilde yeni hücrelerin harekete geçmesiyle beyin kapasitesinin üstüne çıkma eğilimi gösterir. Uyarıcıların bu denli arttığı günümüzde beynin ani kararlar verme ihtiyacı daha da önemli bir hal almaktadır. Bu amaca hizmet edebilmesi adına LKE önemli bir alan olarak karşımıza çıkmıştır. LKE dediğimiz bu yeni yöntem ile zihnin farklı bölümleri harekete geçirilerek faal olmayan sinapslarda devreye sokularak kompleks becerileri öğretme yoluna gidilmektedir (140).

Kompleks ve çeşitli becerilerden oluşan LKE motor becerilerin yanında hayat boyu öğrenme kavramıyla da alakalıdır. LKE ile alakalı çalışmaları bulunan Lutz (2011) life kinetiğin göz önünde bulundurduğu programın devinimsel, zihinsel ve sağlık bakımından mühim olduğu belirtilmiştir. LKE programını incelediğimizde ruhsal açıdan bir rahatlama duygusu vermesi ve stresi minimum düzeye indirmesi açısından belleği güçlendirici bir etki de oluşturduğu söylenebilir. Yukarıda saydıklarımızla beraber faydalı geçirilen öğrenme süreci devinimsel ve mental gelişime oldukça olumlu yansımaktadır (141).

EY olan çocuklar yaşlılarına nispeten kas yetersizliği yaşamaktadırlar. Kas yetersizliğine bağlı olarak denge kısıtlılığı yaşayan EY olan kişinin hayatı negatif

etkilenmekte, uygulanan LKE rutinlerinin kalite standartlarını artırdığı gözlemlenmektedir (142).

2.27 Entelektüel Yetersizliği Olan Bireylerin Egzersizlere Güvenli Katılımı

EY olan çocuk, kalp kası hastalıkları olma ihtimaline karşın, bir doktordan faaliyet izni almalıdır. Sonra doktorun izin verdiği koşullar dâhilinde uygun faaliyetler yapılmalıdır (81).

EY olan çocuklar çalışmalara güvenli dahil olmayı yapabilmek adına aşağıda gösterilen hususları göz önünde bulundurmalıdırlar (143).

- EY doğumdan önce ya da doğum sonrasında oluşabilecek bir husus olabileceği bilinmelidir.
- Çalışmanın entelektüel yetersizliğin önemini yansıtacak biçimde oluşturulması gerekliliği hesaplanmalıdır.
- Bu çalışmalar fonksiyonel, mantıklı ayrıca çoğunluğa uyacak biçimde geliştirilmelidir.
- EY olan çocukların devinimse ilerlemesinin akranlarına göre daha geride olabileceği unutulmamalıdır.
- EY olan çocukların FU 'da yetersizlikleri olabileceği hesaba katılmalıdır.
- EY olan çocukların gevşek kas sendromu mevcutsa fitness çalışmalarında belirtilen esnekliğe gereksinimleri olamayabileceği de seçenekler arasına konulmalıdır (63).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul' una başvurulmuş olup 23.05.2023 tarihinde 266 sayı ve 2023/133 karar numarası ile etik kurulu onayı alınmıştır Bkz (Ek-1).

Araştırmanın bu kısmında kullanılan araştırma grubunun oluşturulması, araştırmanın modeli, verilerin toplanması ve veri toplama araçları hakkında bilgiler verilmektedir. Ayrıca araştırmada kullanılan LKE' nin nasıl uygulandığı ve elde edilen verilerin analizlerinin nasıl yapıldığı açıklanmıştır.

3.1 Araştırma Grubu

Araştırma katılımcıları kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Kolayda örnekleme yöntemi araştırma katılımcılarına ulaşmada zorlanılan gruplarda bilimsel araştırmalar yapmak üzere sıklıkla yararlanılan bir yöntemdir. Bu örnekleme yöntemi sınırlı bir topluluğa hızlı ve daha az maliyetle ulaşmak için seçilebilmektedir (144,145). Araştırmacı, uzun süredir özel gereksinimli bireylere yönelik fiziksel aktivite çalışmalarını yürüten bir gönüllü olarak, bulunduğu çevrede geniş bir sosyal medya iletişim ağına sahiptir. Bu doğrultuda, katılımcılara ulaşmak için ilk adım olarak, araştırmacı kişisel sosyal medya hesapları üzerinden bilgilendirme notları ve afişlerle çalışma hakkında duyurular yapılmıştır. Takiben, WhatsApp gibi sosyal medya iletişim araçları aracılığıyla herkese açık gruplara iletilen mesajlar ile de duyurular yaygınlaştırılmıştır.

Bu girişimler sonucunda, toplam 71 kişi çalışma için başvuruda bulunmuş ve bu katılımcılar “araştırmaya dahil edilme kriterleri” çerçevesinde değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, araştırmaya katılım kriterlerini karşılayan ve gönüllü olan katılımcıların ebeveynleri ile genel bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Bu sürecin sonunda, 7-12 yaş aralığında hafif düzeyde EY tanısı olan ve ebeveynlerinden bilgilendirilmiş onam formu (EK 2) alınan toplam 30 gönüllü katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında, katılım kriterlerini karşılayan 30 EY tanılı öğrenci, basit rastgele atama yöntemi ile egzersiz ve kontrol grubu olarak eşit sayıda iki gruba ayrılmıştır.

Gönüllü katılımcıların araştırmaya dahil olma ve dışında tutulma ölçütleri aşağıda açıklanmıştır:

Dahil olma ve dışında tutulma kriterleri (sınırlılıkları):

Dahil olma kriterleri:

- Hafif düzeyde entelektüel yetersizliği resmi raporu almış olmak.
- 8-12 yaş aralığında olmak.
- Kendisine gösterilen hareketleri tekrar edebiliyor olmak.
- Daha önce life kinetik egzersizlerini yapmamış olmak.
- Entelektüel yetersizliği dışında etkinliklere katılımını engelleyecek (Görme veya işitme gibi) herhangi ikinci bir engele sahip olmamak.
- Life kinetik egzersizlerine katılmalarına engel olacak herhangi bir sağlık problemi ne sahip olmamak (kalp hastalığı, epilepsi, şeker hastalığı).

Dışında Tutulma Kriterleri:

- EY olan bireyin ve ailesinin araştırmaya gönüllü olarak katılmayı istememesi.
- Görme veya işitme gibi ikinci bir yetersizliğe sahip olmak.
- 4 ve daha fazla life kinetik egzersiz seanslarına katılım sağlamamış olmak.
- 8 haftalık life kinetik egzersiz programı boyunca çalışmaya devam etmesine engel olacak bir sağlık sorunu yaşamak.

3.2 Araştırma Deseni

Araştırmada ön test-son test kontrollü araştırma deseni kullanılmıştır. Howitt (1997), öntest-sontest kontrol gruplu desenin, sık kullanılan karmaşık bir desen olduğunu, katılımcıların deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçüldüğünü ve öntest-sontest kontrol gruplu desenin bir ilişkili desen olduğunu ifade etmiştir. Çünkü, aynı bireyler bağımlı değişken üzerinden iki kez ölçülürler. Dolayısıyla, farklı deneklerden oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması sebebiyle de bu desen, ilişkisizdir. Bundan dolayı öntest-sontest kontrol gruplu desen kompleks bir desendir (146).

3.3 Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Aşağıdaki bilgilerde çalışmada kullanılan veri toplama araçları ve test protokollerine ait bilgilere yer verilmiştir.

3.3.1 Boy Uzunluğu Ölçümü

Çalışmaya katılan katılımcıların boy uzunlukları 0,01 hassasiyet olan seca marka sadiometre kullanılarak ayakları çıplak, topukları bitişik pozisyonda frankfort düzleminde ölçümler alınmıştır. Ölçümler esnasında başın arkası, sırt ve

topuklarının ölçüm aletine bitişik tutulmasına derin nefes aldıktan sonra en yüksek boya ulaştıkları anda ölçmeye dikkat edilmiştir.

3.3.2 Vücut Ağırlığı Ölçümü

Vücut ağırlığı ölçümü 0,01 kg hassasiyeti olan seca marka elektronik baskül ile kg cinsinden katılımcının üzerinde hafif giysi varken ve çıplak ayakla ölçülmüştür. Ölçümler esnasında vücut ağırlığının sağ ve sol ayak üzerinde dengeli biçimde dağılması sağlanarak ölçümler yapılmıştır.

3.3.3 Pediatrik Denge Ölçeği

Katılımcıların denge düzeylerini belirlemek için Erden ve arkadaşları (2020) tarafından geliştirilen Pediatrik Denge Ölçeği (PDÖ) kullanılmıştır.

PDÖ Türkçe versiyonu için tezimizde kullanım izni alınmış olup eklerde kullanım izni ile ilgili mail paylaşılmıştır. PDÖ uygulanmasında her yönerge gösterilir ve yazılı bilgilendirme yapılır. Bir çocuk her bir maddeyi bir seferde gerçekleştirebilir. Eğer çocuk yönergeyi anlayamadığı için testi bitiremediyse ikinci bir deneme şansı verilebilir. Sözel ve görsel yönergeler fiziksel yönergeler aracılığıyla kullanılabilir. PDÖ’de her bir başlık 0-4 arası puan ile hesaplanır. Birçok maddede birden fazla denemelere müsaade edilir. Çocuğun en iyi performansını tanımlayan en düşük ölçütlere göre skorlanması gerekir. Eğer ilk denemede çocuk 4 üzerinden en yüksek puanı alırsa tekrar deneme yapmaya ihtiyaç yoktur. Birkaç madde çocuğun pozisyonunu belirli bir sürede korumasını gerektirir. Aşamalı olarak, süre veya mesafe ile ilgili yönergeler gerçekleştirilemezse, denekler denetime(süpervizörlüğe) gereksinim duyuyorsa, denekler bir yere dayanıyor ya da testörden yardım alıyorsa daha fazla puan kesilir. Denekler yönergeyi yapmak için dengelerini korumaları gerektiğini anlamalıdır. Deneklere ayakta durma ve uzanma için istediği tarafı tercih etmesine izin verilir. Kararsızlık puanlamayı ve performansı olumsuz etkileyecektir. Bunun için 4,5,6,7,8,9,10 ve 13. maddelerin puanlanması için testör zamanı saniye cinsinden kaydetmelidir.

Pediatrik Denge Ölçeği Uygulaması

PDÖ testi uygulamasını katılımcıların öğrenim gördüğü Özel Yeni Yaşam Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinin sosyal etkinlik salonunda yapılmıştır. Salon 25 metrekarelik bir alana sahip olup zemini parke ve bazı bölümleri halı fleksle kaplı ve testlerin uygulanması için yeterli aydınlığa sahiptir. Katılımcılara

PDÖ testi uygulanmadan önce nasıl uygulanacağı hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Daha sonra uygulamalı olarak tüm test maddeleri testör tarafından demonstrasyon yöntemi ile gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan katılımcılara deneme amaçlı her birine ayrı ayrı test uygulanıp EY olan çocukların test uygulamalarını anladıkları belirlendikten sonra asıl ölçüme geçilmiştir. PDÖ testi uygulanırken katılımcılara tek tek testör tarafından 14 maddelik olan test sırasıyla okunmuş olup katılımcı test maddelerini uyguladıktan sonra 0-4 arası puanlama yapılmış sonra diğer maddeye geçilmiştir. Bazı test maddeleri için uygulama sırasında ihtiyaç duyulan durumlarda rehabilitasyon merkezinde çalışan öğretmenler tarafından destek alınmıştır. Testin uygulanma süresi uygulanan bireye göre değişim göstermekle beraber ortalama her katılımcı için 30-40 dk sürmüştür.

3.3.4 Disklere Dokunma Testi

Eurofit test bataryasında yer almakta olup yaygın kullanımı bulunmaktadır. Bu testte katılımcı masa önünde, vücut ağırlığı ayaklar üzerinde eşit olarak dağılmış vaziyette dik olarak durur. Tercih etmediği elini dikdörtgen plaka üzerine; tercih ettiği elini ise, diğer elinin üzerinden çapraz geçirerek, tercih elin zıt yönündeki disk üzerine yerleştirir. Amaç, disk üzerine koyulmuş olan eli, diğer elin üzerinden hareket ettirerek mümkün olan en yüksek hızla disklere sırasıyla dokunmaktır. Bu testte “Hazır ol. Başla” komutu ile süre başlatılır ve denek elini bir diskten diğerine, mümkün olan en yüksek hızla ve 25 tur olacak şekilde hareket ettirir. Her seferinde, hareket edilen yöndeki diske temas edilmeli ve daha sonra diğer diske geçilmelidir. Katılımcının yapmış olduğu tekrar sayısı, ölçümü yapan kişi tarafından yüksek sesle sayılacağından, 25 turun tamamlanması ile “Stop” işareti verilir. Bu noktadan önce deneğin hareketini durdurulması gerekmektedir. Test başladığında, deneğin elini hareket ettirerek diğer diske dokunması ve tekrar başlangıç pozisyonuna gelmesi “1” tekrar olarak sayılır ve 25 sayısına ulaşıldığında test tamamlanır. Testin tamamlanması anında, süre durdurulur. Bu testten elde edilen puan; toplam olarak 50 tane dokunma için gereken sürenin 1/10 s cinsinden kaydedilmesi şeklinde olmaktadır. Örneğin; 25 döngü için tutulan 10,3 saniyelik süre 103 puan olarak kaydedilir. Düşük puanlar iyi performansı işaret etmektedir. Test iki kez gerçekleştirilir ve iyi olan derece, test sonucu olarak kaydedilir.

Disklere dokunma testinin uygulanması

Disklere dokunma testi uygulamasını katılımcıların öğrenim gördüğü Özel Yeni Yaşam Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinin sosyal etkinlik salonunda yapılmıştır. Salon 25 metrekarelik bir alana sahip olup zemini parke ve bir kısım halı fleksle kaplı ve testlerin uygulanması için yeterli aydınlığa sahiptir. Testi uygulayacak olan katılımcılara testin nasıl uygulandığı anlatılmış ve sonrasında uygulamalı olarak gösterilmiştir. Eurofit test bataryasında bulunan disklere dokunma testi uygulanırken her katılımcıya tek tek deneme amaçlı bir kere testi uygulamaları sağlanmıştır olup sonrasında asıl ölçüme geçilmiştir. Çapı 20cm olan iki tane disk birbirine olan uzakları 80 cm olacak şekilde masa üzerine yerleştirilmiş olup.30x20cm çapındaki plaka her iki diske eşit uzaklıkta olacak şekilde ortaya konulmuştur. Katılımcılara ‘sana başla dediğimde disklerin merkezine elin gelecek şekilde dokunmaya başlayacaksın ve bu hareketi ben dur işareti verdiğimde sonlandıracaksın’ komutu verilmiştir. Katılımcılara hareketi duraksamadan her diske 25 defa yani toplamda 50 dokunuş yapması istenmiştir. Test iki kez tekrarlanmış olup iyi olan derece baz alınmıştır. Testin uygulanma süresi uygulanan bireye göre değişim göstermekle beraber ortalama 4dk sürmüştür.



Fotoğraf 3.1. Disklere Dokunma Testi

3.4 LKE Egzersiz Programı

Egzersiz grubunda yer alan katılımcılar 8 hafta boyunca haftada 2 gün günde 45 dakika olmak üzere toplamda 16 seans süren LKE programına katılmıştır. Kontrol grubunda yer alan katılımcılar ise günlük rutin aktivitelerine devam etmişlerdir.

LKE programına katılımlar egzersiz grubunda yer alan 15 EY çocuklar 5'er kişi olacak şekilde 3 eşit gruba ayrılmıştır. Program 5 dakika ısınma ve germe egzersizleri, 30 dakika LKE, 5 dakika tüm grubun katıldığı eğlenceli aktiviteler ile devam etmiş olup son 5 dakika soğuma egzersizleri ile sonlandırılmıştır. LKE programı boyunca demonstrasyon ve sözel yönergeler kullanılarak uygulamaların EY olan çocukların kolay bir şekilde katılabileceği şekilde gerekli uyarlamalar yapılmıştır. Uygulamalar sırasında ihtiyaç duyulduğunda rehabilitasyon merkezinde çalışan personellerden destek alınmıştır. LKE seansları öncesinde gerekli olan malzemeler hazır halde tutulmuştur.

Egzersiz grubunda yer alan katılımcılara LKE programına başlamadan önce programın önemi anlatılmış ve uygulama hakkında görsel desteklerden faydalanılarak toplamda 1 saat süren sunum yapılmıştır. Bununla birlikte LKE programına başlamadan ön değerlendirme amacıyla EY olan çocukların düzeylerini belirlemek amacıyla 2 oturumda toplam 90 dakika süren çalışmalar yapılmıştır. LKE programı kolaydan zora olacak şekilde planlanarak 8 hafta boyunca artan yüklenme prensibi dikkate alınarak ayarlanmıştır.

3.5 LKE Egzersiz Programı Sırasında Alınan Güvenlik Önlemleri

- Çalışmaya katılım sağlamış olan EY olan çocukların ailelerinden katılım izni Bkz. (EK-2) ve bu çalışma için çekilen fotoğrafların kullanılması için gerekli izinler alınmıştır Bkz. (EK-5).
- Çalışmaya başlamadan önce katılımcıların 8 haftalık life kinetik egzersizlerine katılım sağlamlarına engel teşkil edecek herhangi bir sağlık problemlerinin olmadığına yönelik sağlık raporu alınmıştır,
- Life kinetik egzersizleri sırasında entelektüel yetersizliği olan çocukların yaralanmasının önüne geçmek amacıyla egzersizler yumuşak zemin ve uygun materyaller ile yapılmıştır.

LKE programı detaylı olarak aşağıda anlatılmıştır:

1.Hafta: Topu Çapraz ve Düz Olarak Atmak, Belirlenen Hedefe Gözler Kapalı Olarak Top Atmak

- Katılımcılara salonda bir yer belirlenmiş ve 15 m uzaklığa küçük topu çapraz şekilde atmaları daha sonra aynı işlemi büyük topa tekrar etmeleri istenmiştir.

- Katılımcılara salonda bir yer belirlenmiş 5 m uzaklığa küçük topu düz şekilde atması daha sonra aynı işlemi büyük topa yapması istenmiştir.

-Katılımcılara salonda bir yer belirlenmiş 15 m uzaklığa küçük topu gözleri kapalı şekilde atması daha sonra aynı işlemi büyük topa yaptırılmıştır.



Fotoğraf 3.2. Topu Çapraz ve Düz Olarak Atmak, Belirlenen Hedefe Gözler Kapalı olarak Top Atmak

2.Hafta Topu Sektirirken Yüksek Sesle Sayma

Katılımcılara salonda iki duba ile bir mesafe belirlenir dubalar arasında basketbol topunu sektirmeleri aynı zamanda top sektirirken sayma yapmalarını istenmiştir.



Fotoğraf 3.3. Topu Sektirirken Yüksek Sesle Sayma

3.Hafta: Aralarında Tek Renk Kalan Topu Yakalamak

Katılımcılara eşit renklerde 30 küçük top verilmiş aralarına da farklı renkte bir top yerleştirilmiş ve bunu bulmaları istenmiştir. Her defasında eşit renkteki ve farklı renkteki topların rengi değiştirilmiştir.



Fotoğraf 3.4. Aralarında Tek Renk Kalan Topu Yakalamak

4.Hafta: Yürürken Tek Elle ve İki Elle Topu Fırlatma

Katılımcılara salonda 20 metrelik bir mesafe belirlenir ve bu belirlenen alanda yürümleri aynı zamanda yürürken topu tek elle ve çift elle fırlatmaları istenmiştir.



Fotoğraf 3.5. Yürürken Tek Elle ve İki Elle Topu Fırlatma

5.Hafta: Topu Sektirirken Fırlatmak ve Topu Havada Tutmak

Katılımcılara salonda 20 metrelik bir mesafe belirlenir ve bu belirlenen alanda topu sektirmeleri aynı zamanda topu sektirirken havaya fırlatmaları, geri dönen topu havada tutmaları istenmiştir



Fotoğraf 3.6. Topu Sektirirken Fırlatmak ve Topu Havada Tutmak

6.Hafta: Basketbol Topu Sektirirken Huni Devirmek

Katılımcılara salonda bir alan belirlenir ve bu belirlenen alanın çeşitli noktalarına huniler yerleştirilir basketbol topuyla topu sektiren katılımcılardan hunileri devirmeleri istenmiştir.



Fotoğraf 3.7. Basketbol Topu Sektirirken Huni Devirmek

7.Hafta: Kat Merdiveninde Çalışırken Atılan Voleybol Topunu Almak

Katılımcılara zemin merdiveninde tek ve çift ayak sekmeleri söylenir katılımcı çalışırken testör tarafından voleybol topu atılır katılımcıdan bunu yakalaması istenmiştir.



Fotoğraf 3.8. Merdiveninde Çalışırken Atılan Voleybol Topunu Almak

8.Hafta: Merdiveninde Çalışırken Atılan Voleybol Topunu Almak

Katılımcılar için salonun belli bir alanına zemin merdiveni yerleştirilir zemin merdiveninde tek ve çift ayak sekmeleri söylenmiştir. Sekmeyle beraber aynı ritimde verilen topları sektirmeleri istenmiştir.



Fotoğraf 3.9. Merdiveninde Çalışırken Atılan Voleybol Topunu Almak

3.6 Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 26.0 versiyonu kullanılarak yapılmıştır. Araştırmamızda normallik dağılım testlerinden ShapiroWilk testi bulguları ölçüt alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda verilerin normal dağılmadığı ($p < .05$) görülmüştür. Bu nedenle verilerin analizi Mann Whitney U testi ve Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak yapılmış olup, 8 haftalık life kinetik egzersiz programı öncesi ve sonrasında alınan denge ve koordinasyon testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı belirlenmiştir. EG ve KG arasındaki verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, EG ve KG kendi içinde öncesi ve sonrası verilerinin değerlendirilmesinde ayrıca Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya katılan EY olan çocuklara ait yaş, boy, kilo ve BKİ olarak tanımlayıcı istatistikler verilmiştir (Tablo 5). Ayrıca 8 haftalık LKE programının EY olan çocukların koordinasyon ve denge düzeylerine olan etkileri istatistiksel olarak incelenmiş ve tablolar halinde sunulmuştur (Tablo 6,7,8).

Tablo 4.1. EG ve KG Yaş, Boy Kilo ve BKİ Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar		Mean	Sd	En Düşük	En Yüksek
EG	Yaş (yıl)	10,20	1,473	8	12
	Boy (cm)	127,80	11,098	105	143
	Kilo (kg)	26,24	8,716	13,5	46,40
	BKİ(kg/m ²)	15,62	2,947	11,6	22,70
KG	Yaş (yıl)	11,13	1,76	8	12
	Boy (cm)	135,06	10,72	110	150
	Kilo (kg)	32,48	7,906	15,40	47,50
	BKİ(kg/m ²)	17,60	3,417	12,70	28,10

Yukarıda verilen tabloya göre araştırmaya katılan EG’de yer alan katılımcıların en yüksek yaş değeri 12 yıl ve en düşük yaş değerinin 8 yıl ortalamalarının $10,20 \pm 1,47$ yıl olduğu belirlenmiştir. Ayrıca EG’de yer alan katılımcıların boy değerleri ortalamaları $127,80 \pm 11,098$ cm, kilo değerleri ortalamaları $26,24 \pm 8,716$ kg ve BKİ ortalamalarının $15,62 \pm 2,947$ kg/m² olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan KG’de yer alan katılımcıların en yüksek yaş değeri 12 yıl ve en düşük yaş değerinin 8 olduğu ve yaş ortalamalarının $11,13 \pm 1,760$ yıl olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte KG’de yer alan katılımcıların boy ortalamaları $135 \pm 10,720$ cm, kilo ortalamaları $32,48 \pm 7,906$ kg ve BKİ değerlerinin ortalamalarının $17,60 \pm 3,417$ kg/m² olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.2. Life Kinetik Egzersizleri Öncesi ve Sonrası EG ve KG Grup İçi Ön-Test Son-Test DDT ve PDÖ Bulguları

Veriler	Değer	EG				KG			
		n	Sıra Ort.	z	p	n	Sıra Ort.	z	p
DDT	Artan	1	1	-3.352	.001	5	7.90	-1.166	.244
	Azalan	14	8.5			10	8.05		
	Benzer	0				0			
PDÖ	Artan	12	8.13	-3.055	.002	5	4.20	-1.265	.206
	Azalan	1	6.50			2	3.50		
	Benzer	2				8			

***p<.05**

8 haftalık uygulanan LKE öncesi ve sonrasında Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testine göre EG’de yer alan katılımcıların DDT verilerinde çalışma sonrası lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=.001). Bununla birlikte EG’de yer alan katılımcıların PDÖ verileri incelendiğinde uygulanan LKE sonrası lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p=.002). Diğer taraftan KG yer alan katılımcıların Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testine göre DDT verilerinde çalışma öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p=.244). Ayrıca KG’de bulunan katılımcılardan elde edilen PDÖ verileri incelendiğinde Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testine göre çalışma öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p=.206). Buna göre 8 haftalık uygulanan LKE programının EY olan çocukların denge ve koordinasyon düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.3. Life Kinetik Egzersizleri Öncesi EG ve KG Gruplar Arası Ön-Test DDT ve PDÖ Bulguları

Veriler	EG			KG				
	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	n	MR	SR	U	p
DDT	15	15.27	229	15	15.73	230	110	.935
PDÖ	15	15.33	229	15	15.67	235	109	.902

***p<.05**

Uygulanan 8 haftalık LKE başlangıcında Mann-Withney U testine göre EG ve KG’de yer alan katılımcıların DDT ön testlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir ($p=.935$). Ayrıca EG ve KG’de bulunan katılımcıların PDÖ ön testleri karşılaştırıldığında bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=.902$). Elde edilen bu bulgular doğrultusunda 8 haftalık LKE programı öncesinde EG ve KG’de yer alan katılımcıların DDT ve PDÖ testlerine göre istatistiksel olarak benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.4. Life Kinetik Egzersizleri Öncesi EG ve KG Gruplar Arası Son-Test DDT ve PDÖ Bulguları

Veriler	EG			KG			U	p
	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	n	MR	SR		
DDT	15	10.20	153	15	20.80	312	33	.001
PDÖ	15	19.53	293	15	11.47	172	52	.011

*** $p<.05$**

8 haftalık LKE programının bitiminde Mann-Withney U testine göre EG ve KG’de yer alan katılımcıların DDT son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p=.001$). Ayrıca EG ve KG’de bulunan katılımcıların PDÖ son testleri karşılaştırıldığında Mann-Withney U testine göre bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=.011$). Elde edilen bu bulgular doğrultusunda 8 haftalık LKE programı sonrasında EG ve KG’de yer alan katılımcıların DDT ve PDÖ testlerine göre EG lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu söylenebilir.

5. TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı 8 haftalık uygulanan LKE programının EY olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkilerini incelemektir. Araştırmamızın bulguları incelendiğinde 8 hafta, haftada 2 gün, günde 45 dakika uygulanan LKE programının hafif düzey EY olan çocukların denge ve koordinasyon düzeylerini geliştirdiği tespit edilmiştir. Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular ayrı ayrı tartışılarak yorumlanmıştır.

5.1 8 Haftalık LKE Programının Hafif Düzey Entelektüel Yetersizliği Olan Çocukların Denge Düzeyleri Üzerinde Olan Etkileri

Denge, bir insanın devrilmeden durma hali ve fiziki tanımıyla da birbirini ortadan kaldıran güçlerin sonucu olan durma hali olarak tanımlanabilir (24). Yapılan bazı araştırmalarda EY olan bireylerin tipik gelişim gösteren bireyler ile karşılaştırıldığında denge düzeyinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (101,102,103,104,147). Ayrıca EY olan bireylerde normal gelişim gösteren akranlarına göre düşmelerin daha yaygın olduğu bildirilmiştir (100). Bu nedenlerle, EY olan bireylerde dengenin iyileştirilmesi, yaralanmaları ve düşmeleri önlemek için önemli bir seçenek olabilir.

Araştırmamızda 8 haftalık LKE programının hafif düzeyde EY olan çocukların denge düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştirdiği tespit edilmiştir. Daha önce yapılan çok sayıda çalışma, denge eğitimi, hipoterapi müdahalesi, trampolin egzersizi, dans ve kuvvet antrenmanı ve LKE programı dahil olmak üzere çeşitli egzersizlerin EY olan bireyler için kabul edilebilir ve etkili müdahaleler olduğu bildirilmiştir (148,149,38). Bununla birlikte, denge ölçüm araçlarının çeşitliliği nedeniyle, her çalışmanın etkinliğini basitçe karşılaştırmak veya hangi tür müdahalenin en iyi etkiye sahip olduğu sorusuna cevap vermek zordur. Bu durum da EY olan çocuklar için fiziksel aktivite içeriğinin seçimi ve formülasyonu için rehberlik sağlamayı zorlaştırmaktadır.

Ma, Wang, Li ve Wang (2020) yaptıkları meta analiz çalışmasında fitness egzersizleri, kombine kuvvet ve proprioseptif eğitimi, çift görevli fonksiyonel egzersizler, trampolin egzersizleri, hipoterapi ve core kuvvet eğitimlerinin etkili müdahale programları olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte bu araştırmacılar egzersiz süresinin 10 haftadan az veya eşit olması gerektiğini ve haftada üç kez yapılan 45-60 dakika sürdürülen egzersizlerin daha fazla etkiye sahip olduğunu

bildirmişlerdir. Ayrıca 5-13 yaş arası EY olan çocukların denge becerisinin, 14-18 yaş arası EY olan çocuklara kıyasla fiziksel egzersiz yoluyla daha büyük bir farkla geliştirilebildiğini ifade etmişlerdir (150).

Alan yazın incelendiğinde LKE'nin denge üzerindeki etkilerini araştıran birçok çalışmanın yapıldığı gözlenmektedir. Yapılan bu çalışmalardan bazıları LKE'nin denge üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşırken (151,154) bazı çalışmalarda ise LKE'nin denge üzerinde olumlu etkilerine dair bulgu edememişlerdir). Ancak yapılan bu çalışmalar LKE'nin tipik gelişim gösteren bireylerin denge düzeyleri üzerindeki etkilerini inceledikleri belirlenmiştir. (152,153)

Özşenger ve Top (2022) tarafından 10-14 yaş arasında hafif düzey EY olan çocuklar üzerinde 10 hafta haftada 3 gün günde 40 dakika olmak üzere toplam 30 LKE oturumu uygulanmıştır. Toplam 18 (egzersiz grubu, n=9; kontrol grubu, n=9) hafif düzey EY olan çocuğun katıldığı araştırmada denge düzeyinin belirlenmesi amacıyla Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-İkinci Versiyonu (BOT-2) denge testi kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları uygulanan LKE programının egzersiz grubunda yer alan katılımcıların denge düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu araştırmanın bulguları bizim araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular ile benzerlik göstermektedir. (38).

LKE'nin geliştiricisi olan Lutz tarafından LKE'nin psikomotor becerilerinin gelişimi açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu yöntemin özü, çağrışımsal kortikal alanları aktive eden ve şekillendiren ve aynı zamanda sporcunun düşünce süreçlerinin verimliliğini artıran farklı motor aktivitelerin birleştirilmesinde yatmaktadır. LKE'nin temellerini oluşturan bu bilgiler doğrultusunda araştırmamızın bulguları incelendiğinde uygulanan 8 haftalık LKE programının EY olan çocukların denge düzeylerini geliştirmesi muhtemel bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Tipik gelişim gösteren akranları ile karşılaştırıldığında daha düşük denge düzeyine sahip olan EY olan bireylerin dengelerini geliştirecek yeni programların oluşturulması ve uygulanması önem taşımaktadır. Çünkü denge hem sosyal yaşamda kendi günlük işlerini yerine getirmek hem de sportif becerilerin geliştirilmesi açısından değerli bir motor uygunluk parametresi olarak karşımıza çıkmaktadır.

5.2 8 Haftalık LKE Programının Hafif Düzey Entelektüel Yetersizliği Olan Çocukların Koordinasyon Düzeyleri Üzerinde Olan Etkileri

Koordinasyon hareketlerin senkronize bir şekilde, istenilen yönde hareket dizisi oluşturma becerisidir. Eşgüdüm doğru zamanlama ile kasların birlikte hareket etmesi sonucunda meydana gelen, karmaşık ve düzgün bir hareket yapısı olarak tanımlanır. Eş güdüm aynı hedefe hizmet etmek için iskelet kasları ve merkezi sinir sisteminin beraber hareket ederek motorik bir aktivite oluşturmaları gerekmektedir. Pitteti, Miller ve Loovis (2018) yaptıkları bir araştırmada EY olan çocukların tipik gelişim gösteren akranlarına göre koordinasyon düzeylerinin düşük olduğunu ortaya koymuşlardır.(155).Ayrıca Lee ve Jeoung (2016) yaptıkları bir araştırmada EY olan bireylerin bilateral koordinasyon düzeylerinin sosyal problemler, dikkat problemi ve saldırgan davranışları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır(156)Diğer taraftan motor becerilerin gelişiminde koordinasyon becerilerinin önemli olduğu vurgulanmaktadır(157). Bu bilgiler ışığında EY olan çocukların koordinasyon düzeyinin geliştirilmesi hem motor beceri düzeylerini arttırmak hem de sosyal ve duyuşsal gelişimleri açısından önemli olduğu söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde EY olan çocukların koordinasyon düzeyleri üzerine deneysel olarak yapılmış az sayıda araştırmaya rastlanmıştır (Ashori, Norouzi ve Jalil-Abkenar, 2018; Granizove ark., 2020; Özşenger ve Top, 2022). Bununla birlikte LKE'nin EY olan çocukların koordinasyon düzeyleri üzerindeki etkilerini inceleyen sadece bir araştırmaya rastlanmıştır. Bu durum araştırmamızda LKE'nin hafif düzey EY olan çocukların koordinasyon düzeyleri üzerine olan etkilerini alanda yapılan diğer araştırmalar ile karşılaştırıp tartışmak için sınırlandıran bir etkidir (158,159,38).

Ashori, Norouzi ve Jalil-Abkenar(2018), 26 EY olan çocuk EG (n:13) ve KG (n:13) olarak ikiye ayrılmıştır. EG 16 seans motor terapi programına katılmış olup KG'de yer alan çocuklar herhangi bir egzersiz programına katılmamışlardır. Yapılan araştırmanın sonucunda 16 seans motor terapi programına katılan EG'deki katılımcıların bilateral koordinasyon düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştiği KG'deki katılımcıların bilateral koordinasyon düzeylerinde anlamlı bir farkın oluşmadığı tespit edilmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre motor terapi programının EY olan çocukların koordinasyon düzeylerini geliştirme

üzerinde etkili bir yöntem olduğu belirtilebilir. Bizim araştırmamızda uygulanan 16 seanslık LKE programının etkileri ile karşılaştırıldığında benzer sonuçlara ulaşıldığı görölmektedir.

Granizo ve ark. (2020), 47 EY olan bireyin katıldığı ve 6 ay boyunca süren rekabete dayalı mücadele programı yürütmüşlerdir. Bu programın EY olan bireylerin koordinasyon düzeyleri üzerindeki etkilerinin de incelendiği araştırmada tek gruplu ön-test son-test müdahale deseni kullanılmıştır. Buna göre 6 ay boyunca uygulanan programın EY olan bireylerin koordinasyon düzeylerini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları bizim elde ettiğimiz sonuçlar ile benzerlik göstermektedir (158,159).

Özşengezer ve Top (2022) tarafından 10-14 yaş arasında hafif düzey EY'li çocuklar üzerinde 10 hafta haftada 3 gün günde 40 dakika olmak üzere toplam 30 LKE oturumu uygulanmışlardır. Toplam 18 (egzersiz grubu, n=9; kontrol grubu, n=9) hafif düzey EY olan çocuğun katıldığı araştırmada koordinasyon düzeyinin belirlenmesi amacıyla Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-İkinci Versiyonu (BOT-2) koordinasyon testi kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları uygulanan LKE programının EG'de yer alan katılımcıların koordinasyon düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu araştırmanın bulguları bizim araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular ile benzerlik göstermektedir. (38).

LKE Lutz (2014) tarafından temeli alışılmadık hareketler yaparak beyinde sinaptik yapılar oluştırmaya dayalı yeni bir model olarak tasarlanmıştır. Ayrıca bu yöntem sporcu için konsantrasyon, problem çözme, stresle başa çıkma, refleksler, denge ve koordinasyon becerisini geliştirmeye dayalıdır (160). Bu açıdan bakıldığında LKE baz alınarak EY'li olan çocukların uygulayabileceği düzeyde uyarlamalar yapılarak yaptığımız araştırmada katılımcıların koordinasyon düzeylerinin artması beklenen bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan LKE yeni bir model olduğu için yapılan yaptığımız araştırmanın tartışılmasında sınırlılık yaşanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

1. 8 haftalık LKE programının hafif düzey EY olan çocukların denge düzeylerini geliştirdiği tespit edilmiştir.
2. 8 haftalık LKE programının hafif düzey EY olan çocukların koordinasyon düzeylerini geliştirdiği tespit edilmiştir.
3. 8 haftalık LKE programının hafif düzey EY olan çocukların denge ve koordinasyon düzeylerini geliştirdiği tespit edilmiştir.

6.2 Öneriler

Mevcut araştırmanın bulgu ve sonuçlarına dayalı olarak sunulan öneriler bu bölümde yer almaktadır

6.2.1 Hafif Düzey EY Olan Çocukların Antrenörlerine, Beden Eğitimi Öğretmenlerine, Anne-Babalarına Yönelik Öneriler:

1. Antrenörler, beden eğitimi öğretmenleri ve aileler LKE ile ilgili bilgilendirilmesi önerilebilir.
2. Hafif düzey EY olan çocukların antrenörlerine, antrenman programlarına LKE eklenmesi önerilebilir
3. Hafif düzey EY olan çocukların beden eğitimi öğretmenlerine derslerinde LKE'yi kullanmaları önerilebilir.
4. Hafif düzey EY olan çocukların anne-babalarına gün içerisinde eğlenceli olabilecek LKE'yi uygulamaları önerilebilir.

6.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Gelecekte yapılacak araştırmalarda LKE'nin hafif düzey EY olan çocukların farklı motor ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkilerine bakılabilir.
2. Gelecekte yapılacak araştırmalarda daha kısa ve uzun süreli LKE'nin denge ve koordinasyon düzeyleri üzerindeki etkilerine bakılabilir.
3. Gelecekte yapılacak araştırmalarda daha geniş katılımcılar üzerinde LKE'nin denge ve koordinasyon düzeyleri üzerindeki etkilerine bakılabilir.

4. Gelecekte yapılacak araştırmalarda LKE'nin hafif düzey EY olan çocukların denge ve koordinasyon düzeyleri üzerindeki detraining etkisine bakılabilir.
5. Gelecekte yapılacak araştırmalarda LKE'nin farklı özel gereksinimi olan bireylerin (otizm spektrum bozukluğu, bedensel yetersizlik) denge ve koordinasyon düzeyleri üzerine olan etkilerine bakılabilir.



KAYNAKÇA

(Bu tez çalışmasında Vancouver atıf sistemi kullanılmıştır.)

1. **Yetim, A.A.** Engelliler Sporuna Sosyolojik Yaklaşım, 2. Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi: **32014**.
2. **Özer, D.S.:** Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor, Nobel Yayın-Dağıtım, Ankara, **2001**.
3. **AAIDD** (American Association on Intellectual Developmental Disabilities), Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports. Washington, DC: AAIDD. **2010**.
4. **Rarick, G. L., Widdop, J. H., & Broadhead, G. D.** The Physical Fitness and Motor Performance of Educable Mental Retarded Children. *Exceptional Children*, **1970** 36(7), 509-519.
5. **Lee, H., Cheng, C., Liao, J.** Correlation Between Proprioception, Muscle Strength, Knee Laxity, and Dynamic Standing Balance in Patients with Chronic Anterior Cruciate Ligament Deficiency, *The Knee*, **2009**. 16: 387- 3915.
6. **Hendry, J., Kerr, R.** Communication Through Physical Activity for Learning Disabled Children, Percept Mot Skills, **1983**. 56(1): 155–158
7. **Bruininks, RH, Rynders, JE ve Gross, JC** Kaynak Odalarında ve Normal Sınıflarda Hafif Düzeyde Engelli Öğrencilerin Sosyal Kabulü. *Amerikan Zihinsel Yetersizlik Dergisi*. **1974**.
8. **Clark, H.H., Clark, H.D.** Developmental and Adapted Physical Education, 2nd Edition, Prentice Hall. Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. **1978**.
9. **Akın, S.** Basketboldaki Top Hâkimiyeti Çalışmalarının Öğretilebilir Zihinsel Engelli Çocukların El Beceri Gelişimine Etkisi, *Uluslararası Spor Araştırmaları Dergisi*, **2015** 5(1): 1-13
10. **Zorba, E., Spor, H. İ., & Uygunluk, F.** GSGM Eğitim Dairesi. **1999**.
11. **Zorba, E., & Saygı, Ö.** Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk. Ankara: Herkes İçin Spor Federasyonu **2017**.
12. **Thompson Wr.** Acsm‘S Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Lippincott Williams & Wilkins. 8th Ed., Chapter **2009**.
13. **Baltacı G** Fiziksel Uygunluk İçinde: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Cilt 1, Ed.: Karaduman AA, Tunca Yılmaz Ö, Hipokrat Yayınevi, Ankara, Bölüm **2016**.
14. **Malmberg, J. J., Miilunpalo, S. I., Vuori, I. M., Pasanen, M. E., Oja, P., & Haapanen-Niemi, N.A.** A Health-Related fitness and functional performance Test Battery for Middle-Age and Older Adults: Feasibility and health-Related content validity. *Archives Of Physical medicine and rehabilitation*, **2002** 83(5), 666-677.
15. **Ergun N, Baltacı G** Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri. Hipokrat Kitabevi, Ankara, 6. Baskı, Bölüm 3. **2018**.
16. **Günay M, Yüce Ağ** Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Gazi Kitabevi, Ankara, 1. Baskı, **2008**. S.: 243-257
17. **Özer K** Fiziksel Uygunluk. Nobel Yayıncılık, Ankara, 7. Baskı, **2020**. S.: 6-21.
18. **Parsons Ls, Jones Mt** Development of Speed, Agility, and Quickness for Tennis Athletes. *Strength and Conditioning Journal*, **1998**. 20(3): 14-19.

- 19. Sheppard Jm, Young Wb, Doyle Tla, Sheppard Ta, Newton Ru** An Evaluation Of A New Test Of Reactive Agility and Its Relationship To Sprint Speed and Change Of Direction Speed. *Journal Of Science and Medicine in Sport*, **2006**.9(4): 342-34926
- 20. Yalbir İhsan.** "Çocuk Gelişimi ve Bakımı." Ankara: Yalbir Yayınevi, **1986**.
- 21. Muratlı S.** Çocuk ve Gençlerde Kuvvet Antrenmanı. Antrenman Bilgisi Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, **1991**:105-116.
- 22. Cleaver S., D. Hunter, and H. Ouellette-Kuntz.** "Physical Mobility Limitations In Adults With Intellectual Disabilities: A Systematic Review." *Journal Of Intellectual Disability Research*, 53.2 **2009**93-105.
- 23. Gallahue D., and Ozmun Y.** "Motor Development Infants, Children, Adolescents, Adults." Madison: WCB Brown & Benchmark, **1995**.
- 24. Özçelik A.** Buz Hokeycilerinde Çeviklik, Sürat, Kuvvet ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2014**, Ankara (Danışman: Prof. Dr. A. Kin İşler)
- 25. Yücel B.** Takım Sporlarında Kuvvet Antrenmanlarının Anaerobik Güç ve Denge Üzerine Etkisi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2015**, Erzurum (Danışman: Yrd. Doç. Dr. E. Şıktar).
- 26. Çebi M.** Farklı Engel Gruplarındaki Sporcuların Denge, Solunum Kapasitesi ve Solunum Zamanlarının Karşılaştırılması, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, **2013**, Samsun (Danışman: Prof. Dr. SA. Ağaoğlu).
- 27. Peker AT.** Life Kinetik Antrenmanlarının Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2014**, Konya (Danışman: Doç. Dr. H. Taşkın)
- 28. Gökmen B.** Denge Geliştirici Özel Antrenman Uygulamalarının 11 Yaş Erkek Öğrencilerin Statik ve Dinamik Denge Performanslarına Etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2013**, Samsun (Danışman: Doç. Dr. S. Çankaya)
- 29. Raz N., Et Al.** "Neuroanatomical and Cognitive Correlates Of Adult Age Differences In Acquisition Of A Perceptual-Motor Skill." *Microscopy Research and Technique* 51.1. **2000**: 85-93.
- 30. (Krebs P. L.** "Mental Retardation, Adapted Physical Education and Sport." *Human Kinetics, Illinois*, **1995**.
- 31. (2011).** LK&Wetenschappelijkonderzoek Research Ensamenstelling, 1-8
- 32. Lutz, H.** Life Kinetik, Gehirtraining durch Bewegung Germany: Blv Buchverlag GmbH & Co. **2002**.
- 33. Lutz, H.** Life Kinetik with at the NSCAA Convention, **2021**
- 34.** Summary Of Scientific References by Horst Lutz November, **(2014a)**.1-11
- Die Wissenschaft Und Life Kinetik recherchiert Und Verfasst Von Im November, **(2014b)**.1-12.
- 35. Chib, S.S.** Relationship of Selected Psychomotor Variables and Coordinative Abilities to Playing Ability in Volleyball. Lakshmibai National Institute of Physical Education Deemed University, Degree of Doctor of Philosophy In Physical Education, India. **2000**.
- 36. Yarım, İ., Çetin, E. ve Orhan, Ö.** Yaşam kinetiğinin performans sporcuları üzerine etkileri. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, **2019** 4 (2), 181-186.

- 37.Vural, M. U. Life Kinetik Antrenmanlarının Genç Erkek Basketbolcularda Denge, Reaksiyon Süresi ve Dikkat Üzerine Etkisi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü). **2016**.
- 38.Özşengezer, N., &Elif, T. O. P. Life Kinetik Uygulamalarının Hafif Düzeyde Zihin Yetersizliği Bulunan Bireylerin Koordinasyon ve Denge Becerilerine Etkisi. *Kongre Bildiri Özet ve Tam Metin Kitabı*, . **2022** 17, 118.
- 39.Demirbilek, M. Zihinsel Engelli Bireylerin ve Ailelerinin Gereksinimleri. *TJFMPC*, **2013** 7(3), 58–64.
- 40.Sachs, R. Integrating disability studies into existing curriculum.**2003**.
41. Ersoy, Ö.& Avcı, N. Özel Gereksinimi Olan Çocuklar ve Eğitimleri ‘Özel Eğitim’ Ya-Pa Yayınları**2000**.
- 42.Kahraman Güloğlu, F. Engellilik Hakkında Kavramsal Karmaşanın Nedenleri ve Türkiye’deki Durum Toplum ve Sosyal Hizmet, **2022** 33 (1), 291-315.DOI: 10.33417/Tsh.989123
- 43.Oliver, M. ve Barnes, C. Disabled People and social policy: From Exclusion to Inclusion. J. Campling (Dizi Ed.), Longman social policy in Britain Dizisi. London and Newyork: Longman**1998**.
- 44.Shakespeare, T., Bickenbach, J. E., Pfeiffer, D.ve Watson, N. (2006). Models. G. L. Albrecht (Ed.). Encyclopedia Of Disability (S. 1102-1109) Icinde. SAGE Publications. Doi: 10.4135/9781412950510
- 45.Rimmerman, A. Social inclusion Of People with Disabilities National and International Perspectives. The USA: Cambridge University Press (**2013**).
46. Taşçı, F. Sosyal Politikada Dezavantajlı Gruplar: Tarih, Yaklaşım ve Uygulama. İstanbul: Kaknüs**2018**.
- 47.MilliEğitim Bakanlığı (MEGEP). Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Özel Eğitim. MEB, Ankara, **2014**:6,7
48. Öztürk M. "Türkiye’de Engelli Gerçeği." Müstakil Sanayici ve İş adamları Derneği Cep Kitapları 30, **2011**: 105.
- 49.Cumurcu B.E, Karlıdağ R, Vealmış B.H. "Fiziksel Engellilerde Cinsellik." Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar 4.1, **2012**: 84-98
- 50.Aile, T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, and Sosyal Politikalar Bakanlığı. "Aile Eğitimi Rehberi, “Ortopedik Özürlüler”. Aile Eğitimi Serisi 2, **2013**.
- 51.Sevinç Ş, Aslan F, ve Özkan, B. İşitme Engelli Öğrenciler İçin Öğretmen Kılavuz Kitabı, **2013**:1
- 52.Karakoç Ö. "İşitme Engelli Milli Sporcular ile Spor Yapmayan İşitme Engellilerin Benlik Saygısı Düzeylerinin Araştırılması. “Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elâzığ: **2010**.
- 53.Werts M. G., Richard C., and James R.T. Fundamentals of Special Education: What Every Teacher Needs to Know. Prentice Hall, **2007**.
- 54.MEGEP.Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Görme Yetersizliği ve Kaynaştırma. MEB, Ankara,**2016**: 4-6
- 55.Leonard H., and Xingyan W. "The Epidemiology of Mental Retardation: Challenges and Opportunities In The New Millennium." Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews 8.3, **2002**: 117-134
56. Aydın A. Otizmde İlk Adım. Epsilon Yayıncılık. İstanbul. **2003**: 15-17
- 57.Eripek S. Özel Eğitim. Anadolu Üniversitesi. **2002**.

58. **Sucuođlu B.** "Zihin Engelliler ve Eğitimleri." Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakóltesi Özel Eğitim Dergisi 8.02, **2010**: 88-90.
59. **Eripek S.** Zihinsel Engelli Çocuklar. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakóltesi, **1996**
60. (<https://www.Engellilerkonfederasyonu.Org.Tr/Wp-Content/Uploads/2020/04/D%C3%BCnya-Engellilik-Raporu-2011.Pdf>)
61. (<https://www.Engelli.Com/Turkiyede-Engelli-Sayisi/>)
62. **Beratan, GD** Kurumsallaştırılmış eşitsizlik: Engellilik ayrımcılığı, ırkçılık ve IDEA 2004. *Engellilik çalışmaları üç aylık*, 26 (2). **2006**.
63. **Sansi, A** Özel Gereksinimli Bireylerde Fiziksel Uygunluk ve Özel Antrenman Bilgisi Efe Akademi Yayınları **2023**.
64. **Eripek, S.** Zeka Geriliği. Kók Yayıncılık, **2006**.
65. **Sucuođlu, N. B.** Zihin Engelin Tanımları, Sınıflandırma ve Yaygınlık. Zihin Engelliler ve Eğitimleri (3rd Ed., Pp. 48–84). Kók Yayıncılık, **2017**.
66. **Yazgan İnanç, B., Bilgin, M., & Kılıç Atıcı, M.** Gelişim Psikolojisi ve Çocuk Ergen Psikolojisi (8th Ed.). Pegem A Yayıncılık, **2012**.
67. **Eripek, S.** Zihin Yetersizliği Olan Bireyler ve Eğitimleri. Eğiten Kitap **2012**.
68. **Özer, D.** Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor. Nobel Yayın Dağıtım **2005**.
69. **Baykoç, 2011; Eripek, Baykoç, N. (2011).** Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitim. Eğiten Kitap, **2012**.
70. **Yaman, T.** Beden Eğitimi ve Oyunun Hafif Düzey Zihinsel Engelli Bireylerin Sosyal Beceri Kazanımları Üzerine Etkisinin Araştırılması. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi **2015**.
71. **Oral, A., Akyüz, G., Sindel, D., & Aydın, R.** Dünya engellilik raporu: Harekete çağrı. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, **2012**.58(3), 255-8.
72. **Taub, D., & Foster, M.** Inclusion and intellectual disabilities: A Cross Cultural Review of Descriptions. *International Electronic Journal Of Elementary* **2020**.
73. **Giagazoglou, P., Kokaridas, D., Sidiropoulou, M., Patsiaouras, A., Karra, C., & Neofotistou, K.** Effects of A Trampoline exercise intervention On Motor Performance and balance ability Of Children with intellectual disabilities. *Research In Developmental disabilities*, **2013**. 34(9), 2701-2707.
74. **Özsoy, Y., Özyürek, M., & Eripek, S.** Özel Eğitime Muhta Çocuklar "Özel Eğitime Giriş." Karatepe Yayınları. **1994**.
75. **Eichsteadt, C.B. and Lavay, B.W.** Adapted Physical Education in Mental Disabled Children. Human Kinetics Books, 463p, Canada. **1992**.
76. **Sherrill C.** Leadership Training in Adapted Physical Education. Human Kinetics Books. 266-280p. Champaign Illinois. / Short X.F. (1995) Individualized Education Programs. Adapted Physical Education and Sport (Ed: J.P. Winnick) Human Kinetics Books. Champaigne, 459p. Illinois. 63 Bruininks R.H. (1974) Physical and Motor Development Of Disabled Persons (Ed: N.R. Ellis) International Review Of Research In Mental Retardation. **1988** (7) 209-261.
77. **Block, M. E.** *A Teacher's guide To Adapted Physical education*. Paul H. Brookes Publishing **2016**.

- 78.Pitetti, K. H., Millar, A. L., &Fernhall, B.** Reliability of A Peak performance treadmill Test For children and adolescents with and without mental retardation. *Adapted physical Activity Quarterly*, **2000**17(3), 322-332.
- 79.Eichstaedt, C. B., Wang, P. Y., Polacek, J. J., &Dohrmann, P. F.** Physical fitness and Motor Skill Evels of Individuals with mental retardation: Mild, Moderate, and Down Syndrome, Ages 6-21. *Illinois, IL: Illinois State University, Department Of Health, Physical Education, Recreation and dance and the ISU Graduate School.* **1991.**
- 80.Rarick, G.L., & Mcquillan, J.P.** The factor structure Of Motor Abilities of Trainable mentally retarded children: Implications for curriculum development. (DHEW Project No H23-2544). Berkley, CA: Department of Physical education, University Of California. **1977.**
- 81. Winnick J, Porretta D.** Adapted physical education and sport, 6E. Human Kinetics; **2016.**
- 82. Özer D. S.ve Özer, M. K.** Çocuklarda Motor Gelişim, Nobel Yayıncılık, Ankara, **2007**:182-184.
- 83. Özer D.**Süngü, B.,ve Şılak B. Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor. Araştıran Öğretmen, **2001**:35
- 84. Millî Eğitim Bakanlığı (Megep).** Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Psikomotor Gelişim, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Ankara, **2013**: 3-18
- 85. Özçelik A.** Buz Hokeycilerinde Çeviklik, Sürat, Kuvvet ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2014**, Ankara (Danışman: Prof. Dr. A. Kin İşler)
- 86.Yücel B.** Takım Sporlarında Kuvvet Antrenmanlarının Anaerobik Güç ve Denge Üzerine Etkisi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2015**, Erzurum (Danışman: Yrd. Doç. Dr. E. Şıktar).
- 87.Sitti S.** Kış Sporlarında Seçilmiş Branşlardaki Sporcuların Statik ve Dinamik Denge Performanslarının Karşılaştırılması, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2013**, Kayseri (Danışman: Doç. Dr. H. Koç).
- 88.Çakır Z.** Genç Hentbolcularda Pliometrik Antrenmanların İzokinetik Diz Kuvveti Dinamik Denge Anaerobik Güç Süratve Çevikliğe Etkisi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2016**, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. S. Uzun).
- 89. Vural MU.** Life Kinetik Antrenmanının Genç Erkek Basketbolcularda Denge, Reaksiyon Süresi ve Dikkat Üzerine Etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2016**, Ankara (Danışman: Doç. Dr. H. Koç)
- 90.Şimşek F.** 10-16 Yaş Grubu Otizmlili Çocuklarda Stretching Çalışmalarının Denge Performansı Üzerine Etkisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2017**, İstanbul (Danışman: Yrd. Doç. Dr. K. Çimen)
- 91. Çelik N.** Futbolcularda Dengenin Çeviklik Üzerine Etkisi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, **2016**, Konya (Danışman: Prof. Dr. M. Kılıç).
- 92. BakırhanS.** Unilateral ve bilateral Total Diz Artroplastisi Uygulanan Hastaların Fiziksel Performans, Statik-Dinamik Denge Yönünden Karşılaştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı, Doktora Tezi, G Dok. **2007.**
- 93.Balaban Ö, Nacı B, Erdem Hr, Karagöz A** Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi. J Physmedrehabilsce, **2009**12(3): 133-139.

- 94.Barber-WestinSd, NoyesFr** Factors Used To Determine Return To Unrestricted Sports Activities After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, **2011** 27(12): 1697-1705.
- 95.Evangelos B, Georgios K, Konstantinos A, Gissis I, Papadopoulos C, Aristomenis S** Proprioception and Balance Training Can Improve Amateur Soccer Players' Technical Skills. *Journal Of Physical Education and Sport*, **2012**12(1): 81-89
- 96.Travis Rc**An Experimental Analysis of Dynamic and Static Equilibrium. *Journal Of Experimental Psychology*, **1945** 35(3): 216–234.
- 97.Akçınar F.** 11-12 Yaş Çocuklarda Pliometrik Antrenmanın Denge ve Futbola Özgü Beceriler Üzerine Etkileri, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, **2014**, Malatya (Danışman: Prof. Dr. C. Arslan)
- 98. Savucu, Y.** Zihinsel Engellilerde Basketbol Antrenmanının Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı **2005**.
- 99.Kocakarın, E.** 8-10 Yaş Çocuklarda Denge Egzersizlerinin Denge Gelişimi Üzerine Etkileri (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü)**2018**.
- 100. Sherrard, J., Tonge, B. J., &Ozanne-Smith, J.** Injury in Young people with intellectual disability: Descriptive Epidemiology. *Injury prevention*,**2001** 7(1), 56-6
- 101.Dellavia, C., Pallavera, A., Orlando, F., &Sforza, C.** Postural Stability Of Athletes In Special Olympics. *Perceptual and Motor Skills*, **2009**. 108(2), 608-622.
- Dewinter, C. F., Magilsen, K. W., Vanalfen, J. C., Penning, C., & Evenhuis, H. M. Prevalence of Cardiovascular Risk Factors In Older people with intellectual disability. *American Journal on Intellectual and developmental disabilities*, 114(6), 427-436. **2009**
- 102. Hale, L., Miller, R., Barach, A., Skinner, M., &Gray, A.** Motor Control Test Responses to Balance Perturbations In Adults With An Intellectual Disability. *Journal Of Intellectual and Developmental disability*, **2009** 34(1), 81-86.
- 103. Lahtinen, U., Rintala, P., &Malin, A.** Physical Performance of Individuals with Intellectual Disability: A 30-Year Follow-Up. *Adapted physical activity quarterly*, **2007**24(2), 125-143.
- 104.Suomi, R., &Koceja, D. M.** Postural sway patterns Of Normal Men and women and Men With mental Retardation During a Two-Legged Stance Test. *Archives Of Physical medicine and rehabilitation*, **1994**75(2), 205-209.
- 105.Oviedo, G. R., Guerra-Balic, M., Baynard, T., &Javierre, C.** Effects of Aerobic, Resistance and Balance Training in Adults with Intellectual Disabilities. *Research In Developmental disabilities*, **2014** 35(11), 2624-2634.
- 106. Aracı H.** Okullarda Beden Eğitimi: Öğretmenler ve Öğrenciler İçin. Nobel Yayın Dağıtım, **2004**.
- 107.Dündar, U.** Antrenman Teorisi (5. Baskı). Ankara: Bağırğan Yayınevi. **2000**.
- 108.Sevim, Y.** Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Evi**2002**.
- 109.Kahl, H., Emmel, L.** The Motor Activity Study Segment as Pilot Study Of The Child and Adolescent Health Survey. *Gesundheitswesen***2002**; 64 (1).
- 110. Tüfekçioğlu, E.** Okul Öncesi 4-6 Yaş Çocuklarında Algısal Motor Gelişim Programlarının Denge ve Çabukluk Üzerine Etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5. **2008**.

111. Atılğan, O. E., Akın, M., Alpkaya, U. ve Pınar, S. Elit Bayan Jimnastikçilerin Denge Aletindeki Denge Kayıpları ile Denge Parametreleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal Of Human Sciences*, **2012** 2 (9), 1260-1271.
112. Ölçücü, B., Canikli, A., Ağaoğlu, Y., Erzurumluoğlu, A. 10-14 Yaş Çocuklarda Tenis Becerisinin Gelişimine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi/Journal Of Physical education and sport sciences*, **2010** 12 (2).
113. Çimen, E. Life Kinetik Egzersizlerin Motor Koordinasyon ve Beceri öğrenimi Üzerine Akut ve Kronik Etkilerinin İncelenmesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi **2021**.
114. Topkaya, G. Oyun, Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminin Eğitsel Temelleri. İstanbul: Hayat Yayınları. **2004**.
115. Mengütay, S. Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları **2005**.
116. (Raz N., Et Al. "Neuroanatomical and Cognitive Correlates Of Adult Age Differences In Acquisition Of A Perceptual-Motor Skill." *Microscopy research and Technique* 51.1. **2000**: 85-93)
117. Cleaver S., D. Hunter, and H. Ouellette-Kuntz. "Physical Mobility Limitations in Adults with Intellectual Disabilities: A Systematic Review." *Journal Of Intellectual Disability Research*, 53.2 **2009**: 93-105.)
118. Gallahue D., Andozmun Y. "Motor Development Infants, Children, Adolescents, Adults." Madison: WCB Brown & Benchmark, **1995**.)
119. Krebs P. L. "Mental retardation, Adapted physical Education and Sport." *Human Kinetics, Illinois*, **1995**.)
120. Yılmaz, E. Çocuklarda koordinasyon ve hareketlilik gelişimi. *Çocuklar için spor eğitimi*, 147.) (**2012**)
121. Lutz, H. Fußball Spielen Mit LK. Münih, Blvbuchverlag GmbH Co, **2010** 1, 143.
122. Lutz, H. Life Kinetik, Gehirntaining Durch Bewegung. Germany: BlvBuchverlag GmbH & Co. **2002**.
123. Lutz, H. Life Kinetik (Issuenovember). Meyer & Meyer Verlag. **2014**.
124. Kaya, M. A. Lise Öğrencilerinde Kompleks Motor Hareketleri Eğitiminin Bazı Motorik Becerilere Etkisi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi. (**2021**).
125. Lutz, H. Diewissen schaft Und Life Kinetik **2015** 1–12.
126. Johann, V. E., Stenger, K., Kersten, S., & Karbach, J. Effects Of Motor cognitive coordination training and Cardiovascular Training On Motor Coordination and Cognitive Functions. *Psychology Of Sport and Exercise*, **2016** 24, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.01.008>
127. Mugan, G. 12 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının 12-14 Yaş Eskrimcilerde Hamle Hareketi Hızı ve Bazı Kinematik Parametrelere Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Spor ve Sağlık Bilimleri Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi. **2019**.
128. Lutz, H. Fußball Spielen Mit Life Kinetik. Munich, Blvbuchverlag GmbH Co. Kg, **2012** 1-143.
129. Arslan, F. Taekwondo Sporcularında 8 Haftalık Propriyosepsiyon Antrenman Programının Dinamik Postural Kontrol Üzerine Etkisi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. **2009**.

- 130.Erkmen, N.** Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara **2006**.
- 131.Susan, S., Vd.** Aktif Futbol Oyuncularının Çeşitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Dergisi, **2005** 14(1), 36-42
- 132.Maraşlı, T.H.** İlköğretim Okulu Birinci Sınıf Öğrencilerinin Görsel Algı Düzeyleri İle Yazım Hatalarının İncelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Zonguldak. **2010**.
- 133.Akçin, N.** Okuma Becerisinin Kazandırılmasında Görsel Algı Gelişiminin Rolü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara**1993**.
- 134.Sağol, U.** DownSendromlu Çocukların Görsel Algı Gelişimine Frostig Görsel Algı Programının Etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul **1998**.
- 135.Mangır, M. &Çağatay, N.** Anaokulu ve Anasınıfına Devam Eden Beş AltıyaşÇocukların Görsel Algılama ve Zekâ İlişkisinin İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Yayınları.**1990**.
- 136.Apak, S.** Gelişim Nörolojisi. İstanbul: Bayrak Matbaacılık**1990**.
- 137.Lerner, J.W.** Children with Learning Disabilities (2nd Ed.). Boston: Houghton Mifflin Company. **1976**.
- 138. Yaşara, T. S., Beyleroğlua, M., Hazarb, M., & Işıka, Ö.** Okçularda Life Kinetik Antrenmanının Dikkat, El-Göz Koordinasyonu ve Atış Performansı Üzerine Etkisi. Erpa**2018**, 580.
- 139.Taşçi, H.** 6-12 Yaşındaki Yüzücülere Uygulanan Beyin Egzersiz Antrenmanlarının Koordinasyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi (Master's thesis, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü) **2019**.
- 140. M. A.** Lise Öğrencilerinde Kompleks Motor Hareketleri Eğitiminin Bazı Motorik Becerilere Etkisi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi. **2021**.
- 141. Lutz, H.** *Life Kinetik: Bewegungsmacht Hirn*. Meyer&Meyer Verlag. **2017**.
- 142.Özşenger, N., &Elif, T. O. P.** Life Kinetik Uygulamalarının Hafif Düzeyde Zihin Yetersizliği Bulunan Bireylerin Koordinasyon ve Denge Becerilerine Etkisi. *Kongre Bildiri Özet ve Tam Metin Kitabı*, **2022** 17, 118.
- 143.Kelly,L.E.** *Adapted Physical Education National Standards*. Human Kinetics Publishers. **2019**.
- 144.Babbie, E. R.** The Basics of Social Research. Cengage Learning. **2016**.
- 145.Creswell, J. W., &Creswell, J. D.** Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Sage Publications. **2017**.
- 146.Demirci, B.** Viyolonsel Eğitiminde Geleneksel Türk Müziğine Yönelik Bir Çalışma Modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 201328(28-1), 117-129
- 147.Blomqvist,S., Olsson, J., Wallin, L., Wester, A., &Rehn, B.** Adolescents with intellectual disability Have Reduced Postural balance and Muscle Performance In Trunk and lower limbs compared Topers Without intellectual disability. *Research In Developmental disabilities*, **2013**. 34(1), 198-206.

148. Carmeli, E., Bar-Chad, S., Lotan, M., Merrick, J., & Coleman, R. Five Clinical Tests To Assess Balance Following Ball Exercises and Treadmill Training In Adult Persons With Intellectual Disability. *Journals Of Gerontology*, **2003**58(8), M767–M772. Doi: 10.1093/Gerona/58.8.M767
149. Houwen, S., Putten, A. V. D., & Vlaskamp, C. A Systematic Review Of The Effects Of Motor Interventions To Improve Motor, Cognitive, and/or Social Functioning In People With Severe Or Profound Intellectual Disabilities. *Research In Developmental Disabilities*, (2014). **35**(9), 2093–2116. Doi: 10.1016/J.Ridd.2014.05.006
150. Ma, Y., Wang, L., Li, M., & Wang, T. Meta-Analysis Of The Effects Of Exercise Programs In Improving The Balance Ability Of Children With Intellectual Disabilities. *Journal Of Intellectual & Developmental Disability*, **2020** 45(2), 144-154.
151. Komarudin, K., & Awwaludin, P. N. (September). Life Kinetik Training in Improving The Physical Condition of Football Athletes. In *3rd International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education 2019, (ICSSHPE 2018)* (Pp. 182-185). Atlantis Press.
152. Peker, A. T., & Taskin, H. The Effect Of Life Kinetic Trainings On Coordinative Abilities. In *Proceedings of International Academic Conferences* (No. 5306946). International Institute of Social and Economic Sciences. **2016**.
153. Kurt, M. A., & Çolak, M. Badmintoncularlarda Life Kinetik Antrenmanlarının Bazı Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, **2022**5(Özel Sayı 1), 195-216.
154. Korkmaz, N., & Karabulak, A. Life Kinetik Beceri Çalışmaların Genç Futbolcularda Denge, Teknik ve Reaksiyon Süresi Üzerine Etkileri. *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, **2023** (1), 21-32.
155. Pitetti, K., Miller, R. A., & Loovis, M. Balance and Coordination Capacities Of Male Children and Adolescents With Intellectual Disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*, **2017** 34(1), 1-18.
156. Lee, Y., & Jeoung, B. The Relationship Between The Behavior Problems and Motor Skills Of Students With Intellectual Disability. *Journal Of Exercise Rehabilitation*, **2016** 12(6), 598.
157. Schmid, R. A., & Wrisberg, C. A. *Motor Learning and Performance. A Situation-Based Learning Approach* (4th Ed.). Champaign, IL: Human Kinetics. **2008**.
158. Ashori, M., Norouzi, G., & Jalil-Abkenar, S. S. The Effectiveness Of Motor Therapy On Motor Skills and Bilateral Coordination Of Children With Intellectual Disability. *Iranian Rehabilitation Journal*, **2018**16(4), 331-338
159. Ramírez Granizo, I., Ubago-Jiménez, J. L., Zurita-Ortega, F., Puertas-Molero, P., Vilchez-Polo, I., & González-Valero, G. Effectiveness Of An Intervention Program On Basic Physical and Coordination Skills and Its Relationship With BMI In Individuals With Intellectual Disability. *Arch. Budo*, 202016, 235-243.
160. Lutz, H. Life Kinetik. Gehirntraining Durch Bewegung, München, Germany: BLV. **2014**.

EKLER

EK-1 Etik Kurul Raporu



BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI
BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY CLINICAL RESEARCHES ETHICS COMMITTEE APPROVAL

Sayı : 266
Konu: Kararlar

16.6./2023

BAŞVURU BİLGİLERİ (APPLICATION INFORMATION)	ARAŞTIRMANIN ADI (TITLE OF THE PROJECT)	Life kinetik egzersizlerinin entelektüel yetersizliği olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkisi.
	ARAŞTIRMANIN İNGİLİZCE ADI (TITLE OF THE PROJECT)	The effect of life kinetic exercise on balance and coordination in children with intellectual disability
	SORUMLU ARAŞTIRMACI (PRINCIPAL INVESTIGATER)	Dr.Öğr.Üyesi Ahmet SANSI
	DİĞER ARAŞTIRMACILAR (OTHER INVESTIGATERS)	Fatma YILDIZ
	ARAŞTIRMA MERKEZİ (RESEARCH CENTER)	Yeni Yaşam Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

KARAR (DECISION)	Karar no (Decision No): 2023/133	Tarih (Date) 23.05.2023
	Dr.Öğr.Üyesi Ahmet SANSI'nin sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası ve ilgili belgelerin incelenmesi sonucunda araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik yönden sakınca olmadığına mevcudun oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

Üyeler	Uzmanlık alanı	Kurumu	İmzası
Prof. Dr. Mehmet Hayri ERKOL (Başkan)	Genel Cerrahi	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Mehmet Hamid BOZTAŞ (Başkan Yardımcısı)	Ruh Sağlığı Hastalıkları	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Akif Hakan KURT (Bildirimlerden Sorumlu Üye)	Farmakoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Aslı ÇELEBİ TAYFUR (Üye)	Çocuk Sağlığı Hastalıkları /Nefroloji Bilim Dalı	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Hamit YOLDAŞ (Üye)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Tuba TASLAMACIOĞLU DUMAN (Üye)	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Abdulgani KAYMAZ (Üye)	Göz Hastalıkları	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Kübra DEĞİRMENÇİ (Üye)	Protetik Diş Tedavisi	BAİBÜ Diş Hekimliği Fakültesi	
Doç. Dr. Birgül CERİT (Üye)	Hemşirelik Bölümü	BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba KOCAAĞA (Üye)	Antrenörlük Eğitimi	BAİBÜ Spor Bilimleri Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Aysu KIYAN (Üye)	Halk Sağlığı	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Dr. Hatice Selen SÖYLEMEZ (Üye)	Farmakolog/Eczacı	Özel Eczane (BOLU)	
Dr.Öğr.Üyesi İbrahim Ethem TORUN (Üye)	Fizyoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Av. Huri Hülya GÜNEŞ COŞKUN (Üye)	Avukat	Özel Hukuk Bürosu (BOLU)	
Ramazan KAYNARPINAR (Sivil-Üye)	Esnaf	Serbest Meslek (BOLU)	

EK-2 veli Onay Mektubu

Sevgili Veliler,

“Life kinetik egzersizlerinin entelektüel yetersizliği olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkisi” başlıklı araştırmayı yürütmekteyim. “

“Life kinetik egzersizlerinin entelektüel yetersizliği olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkisi” incelenecektir. Çalışma 8 hafta sürecek olup haftada 2 seans olarak uygulanacaktır , çalışmaya katılım tamamen gönüllük esasına dayalıdır. Öğrenci araştırmaya katılmayabilir veya dilediği anda vazgeçebilir. Araştırma kapsamında çocuğunuzun bedensel veya ruhsal sağlığını olumsuz etkileyecek ya da kimliğini açığa çıkaracak herhangi bir bilgi istenmemektedir. Bu nedenle çalışma herhangi bir risk taşımamaktadır. Çocuğunuzdan alınan bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve hiçbir şekilde üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.

Araştırma ile ilgili sorularınızı aşağıdaki e-posta adresini ya da telefon numarasını kullanarak sorabilirsiniz.

Saygılarımla,

Danışman: DR.ÖĞR.Ü. Ahmet SANSİ
Fatma YILDIZ

Çocuğum’nın bu araştırmaya katılmasına izin veriyorum. Çocuğumun çalışmayı istediği zaman yarıda kesip bırakabileceğini biliyorum ve alınan bilgilerin araştırmada bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

Velinin Adı-Soyadı.....
.....

İmza

EK-3 PDÖ

PEDİATRİK DENGE ÖLÇEĞİ

Gözlemci ad soyad:

	Tarih:	OLGU NO									
		Puan 0-4 (Süre- isteğe bağlı)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Otururken ayağa kalkma “Kollarını kaldır ve ayağa kalk” 4- ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve tutunmadan dengede durabilir 3- ellerini kullanarak bağımsız bir şekilde ayağa kalkabilir 2- ellerini kullanarak birkaç denemeden sonra ayağa kalkabilir 1- ayağa kalkmak ya da dengede durmak için çok az bir yardıma ihtiyaç duyar 0- ayağa kalkabilmek için orta ya da ileri seviye yardıma ihtiyaç duyar										
2.	Ayaktayken oturma “Ellerini kullanmadan yavaşça otur” 4- ellerini çok az kullanarak güvenli bir şekilde oturur 3- oturuş aşamasını ellerini kullanarak kontrol eder 2- oturuş aşamasını Bacaklarını sandalyeye dayayarak kontrol eder 1- bağımsız oturur, ancak oturuş aşaması kontrolsüzdür 0- oturmak için yardıma ihtiyaç duyar										
3.	Yer değiştirme (transfer) 4- ellerini çok az kullanarak güvenli bir şekilde yer değiştirebilir 3- ellerini belirgin kullanarak güvenli bir şekilde yer değiştirebilir 2- sözlü uyarı ve/veya gözetimle yer değiştirebilir (denetim) 1- bir kişinin yardımına ihtiyaç duyar 0- iki kişinin yardımına ihtiyaç duyar veya güvenliği için gözetime (yakın koruma) ihtiyacı vardır										
4.	Desteksiz ayakta durma 4- 30 saniye güvenli bir şekilde ayakta durabilir 3- 30 saniye gözetim altında ayakta durabilir (denetim) 2- 15 saniye desteksiz ayakta durabilir 1- 10 saniye desteksiz ayakta durması için birkaç deneme yapması gerekir 0- Yardımsız 10 saniye ayakta duramaz	(sn.)	(sn.)	(sn.)							
5.	Desteksiz Oturma “Kollarını göğüs üstünde kavuşturmuş bir şekilde 30 saniye otur” 4- 30 saniye güvenli ve emniyetli bir şekilde oturabilir 3- 30 saniye gözetim altında oturabilir (denetleme) veya oturma pozisyonunu koruyabilmesi için kol ve ellerini kesin olarak kullanması gerekir 2- 15 saniye oturabilir 1- 10 saniye oturabilir	(sn.)	(sn.)	(sn.)							

**Tüm hakları saklıdır. İzinsiz çoğaltılamaz. Türkçe adaptasyonu Erden ve ark tarafından yapılmıştır.

Referans makale: Erden, A., Arslan, E. A., Dündar, B., Topbaş, M., & Cavlak, U. Reliability and validity of Turkish version of pediatric balance scale. Acta Neurol Belg. 2021 Jun;121(3):669-675. doi: 10.1007/s13760-020-01302-9

	0- 10 saniye desteksiz oturamaz																		
6.	Gözler kapalı olarak ayakta durma “Gözlerini kapa dediğim zaman, ayakta durmaya devam etmeni istiyorum. Gözlerini kapa ve ben aç diyene kadar açma” 4- 10 saniye güvenli bir şekilde ayakta durabilir 3- 10 saniye gözetimle ayakta durabilir (denetim) 2- 3 saniye ayakta durabilir 1- 3 saniye gözlerini kapalı tutamaz, ancak sabit kalır 0- Düşmemek için yardıma ihtiyaç duyar	(sn.)	(sn.)	(sn.)															
7.	Ayaklar bitişik olarak ayakta durma 4- bağımsız bir şekilde ayaklarını birleştirebilir ve 30 saniye güvenli bir şekilde ayakta durabilir 3- bağımsız bir şekilde ayaklarını birleştirebilir ve 30 saniye gözetim altında ayakta durabilir (denetim) 2- bağımsız bir şekilde ayaklarını birleştirebilir, ancak 30 saniye sürdüremez 1- pozisyona gelebilmek için yardıma ihtiyaç duyar ancak 30 saniye ayaklar bitişik durabilir 0- pozisyona gelebilmek için yardıma ihtiyaç duyar ve/veya 30 saniye ayaklar bitişik duramaz	(sn.)	(sn.)	(sn.)															
8.	Bir ayak önde iken ayakta durma 4- ayaklarını bağımsız bir şekilde tandem pozisyonuna getirebilir ve 30 saniye bu pozisyonu sürdürebilir 3- bağımsız bir şekilde, ayağını diğerinin önüne yerleştirebilir ve 30 saniye bu pozisyonu sürdürebilir 2- bağımsız bir şekilde küçük bir adım atabilir ve bu pozisyonu 30 saniye sürdürebilir veya ayağını öne yerleştirmek için yardıma ihtiyaç duyar, ancak 30 saniye sürdürebilir 1- adım atmak için yardıma ihtiyaç duyar, ancak 15 saniye sürdürebilir 0- adım atarken veya ayakta dururken dengesini kaybeder	(sn.)	(sn.)	(sn.)															
9.	Tek ayak üzerinde ayakta durma 4- bağımsız bir şekilde bacağını kaldırıp, 10 saniye tutabilir 3- bağımsız bir şekilde bacağını kaldırıp, 5-9 saniye tutabilir 2- bağımsız bir şekilde bacağını kaldırıp, 3-4 saniye tutabilir 1- bağımsız bir şekilde bacağını kaldırmaya çalışır; 3 saniye tutamaz, ancak bağımsız olarak ayakta kalabilir 0- deneyemez veya düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır	(sn.)	(sn.)	(sn.)															
10.	360 derece dönme “Tam bir daire oluşturacak şekilde kendi etrafında dön. DUR, sonra tam bir daire oluşturacak şekilde diğer yönde dön” 4- 360 derece, güvenli bir şekilde, her iki yönde 4 saniye veya daha az sürede dönebilir 3- 360 derece, güvenli bir şekilde, yalnızca bir yöne, 4 saniye veya daha kısa sürede dönebilir 2- 360 derece güvenli bir şekilde dönebilir, fakat yavaş 1- yakın gözetime (denetim) veya devamlı sözlü uyarıya ihtiyaç duyar 0- dönerken yardıma ihtiyaç duyar	(sn.)	(sn.)	(sn.)															

**Tüm hakları saklıdır. İzinsiz çoğaltılamaz. Türkçe adaptasyonu Erden ve ark tarafından yapılmıştır.

Referans makale: Erden, A., Arslan, E. A., Dündar, B., Topbaş, M., & Cavlak, U. Reliability and validity of Turkish version of pediatric balance scale. Acta Neurol Belg. 2021 Jun;121(3):669-675. doi: 10.1007/s13760-020-01302-9

11.	<p>Arkaya bakmak için dönme</p> <p>“ Bu nesneyi ben hareket ettirirken takip et. Ben hareket ettirirken izlemeye devam et ancak ayaklarını hareket ettirme.”</p> <p>4- her iki omzundan arkaya bakar; gövde rotasyonu ile döndüğü tarafa ağırlık aktarır</p> <p>3- bir omzundan arkaya gövde rotasyonu ile bakar</p> <p>2- omuzların seviyesinde bakmak için başını çevirir, ancak gövde rotasyonu yoktur</p> <p>1- dönmek için gözetime (denetim) ihtiyaç duyar; çene, omuzla arasındaki mesafenin yarısından fazla yer değiştirir</p> <p>0- dengesini koruyabilmek veya düşmekten korunmak için yardıma ihtiyacı vardır; çenenin hareketi, omuza olan mesafenin yarısından daha azdır</p>																			
12.	<p>Yerden cisim alma</p> <p>4- yazı tahtasının silgisini kolay ve güvenli bir şekilde yerden alabilir</p> <p>3- silgiyi yerden alabilir ancak gözetime ihtiyaç duyar (denetim)</p> <p>2- silgiyi yerden alamaz ancak silgiye 2-5 cm (1-2 inç) kadar yaklaşır ve bağımsız bir şekilde dengeyi korur.</p> <p>1- silgiyi yerden alamaz; denerken de gözetime ihtiyaç duyar.</p> <p>0- deneyemez, dengeyi kaybetmemek ya da düşmemek için yardıma ihtiyaç duyar</p>																			
13.	<p>Bir tabure üzerine sırayla ayak koyma (adım atma)</p> <p>4- bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta durur ve 20 saniyede, 8 adımı tamamlar</p> <p>3- bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta durur ve 20 saniyeden daha fazla sürede 8 adımı tamamlar</p> <p>2- yardım almadan 4 adımı tamamlayabilir, ancak yakın gözetime ihtiyaç duyar (denetim)</p> <p>1- 2 adım tamamlayabilir; çok az yardıma ihtiyaç duyar</p> <p>0- dengeyi korumak ya da düşmemek için yardıma ihtiyaç duyar, deneyemez</p>	(sn.)	(sn.)	(sn.)																
14.	<p>Gerilmiş kol ile ileriye uzanma</p> <p>“ Parmaklarını ileriye uzatarak yumruk yap ve ayaklarını hareket ettirmeden uzanabildiğin kadar ileriye uzan”</p> <p>4- kendinden emin olarak 25 cm'den (10 inç) fazla ileri uzanır</p> <p>3- güvenli bir şekilde 12 cm'den (5 inç) fazla ileri uzanır</p> <p>2- güvenli bir şekilde 5 cm'den (2 inç) fazla ileri uzanır</p> <p>1- ileri uzanır fakat gözetime ihtiyaç duyar (denetim)</p> <p>0- denerken dengesini kaybeder, dışardan destek gerekir</p>	(cm.)	(cm.)	(cm.)																
TOPLAM PUAN																				

**Tüm hakları saklıdır. İzinsiz çoğaltılamaz. Türkçe adaptasyonu Erden ve ark tarafından yapılmıştır.
Referans makale: Erden, A., Arslan, E. A., Dündar, B., Topbaş, M., & Cavlak, U. Reliability and validity of Turkish version of pediatric balance scale. Acta Neurol Belg. 2021 Jun;121(3):669-675. doi: 10.1007/s13760-020-01302-9

EK-4 Bilgilendirilmiş Aile Olur Formu

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Life kinetik egzersizlerinin entelektüel yetersizliği olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkisi”dir. Bu araştırmanın ilk amacı entelektüel olarak yetersizlik yaşayan çocuklarda 8 hafta boyunca uygulanacak life kinetik egzersizlerinin bu çocukların denge ve koordinasyon düzeyleri üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

Bu araştırmada çocuğunuza invaziv (girişimsel) herhangi bir girişimde bulunulmamakla birlikte, uygulanacak egzersizlerin öncesi ve sonrası toplam 2 defa değerlendirme yapılacaktır. Değerlendirme; değerlendirme formu (sosyo-demografik bilgiler), pediatrik denge ölçeği ve disklere dokunma testi uygulanarak denge ve koordinasyon düzeylerinin değerlendirilmesini içermektedir. Bu araştırmada çocuğunuzun yer alması için öngörülen süre 8 hafta, haftada 2 gün, günde 2 saat olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı yaklaşık 30 kişidir.

Bu araştırmada çocuğunuzun yer alması nedeniyle sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir; ayrıca size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmada çocuğunuz için yapılacak egzersizler sırasında yorgunluk oluşması ve egzersizler sırasında düşme gibi riskler söz konusu olabilir. Çocuğunuz için beklenen yararlar denge ve koordinasyon düzeylerinde artış meydana gelmesidir. Araştırmamızdan makul ölçüde beklenen yarar görüldüğünde veya görülemediğinde bu konuda bilgilendirileceksiniz.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için ahmet.sansi@trt.com.tr e-posta adresi üzerinden veya telefonla Dr. Öğretim Üyesi Ahmet SANSI'ye veya fatma.yildiz@trt.com.tr e-posta adresi üzerinden veya telefonla Fatma YILDIZ'a başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada çocuğunuzun yer alması tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Çocuğunuzun araştırmada yer almasını reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, çocuğunuzun yapılan değerlendirme gereklerini yerine getirmemesi, çalışma programını aksatması vb. nedenlerle çocuğunuzun araştırmadan çıkarılabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır;

çocuğunuzun çalışmadan çekilmesi ya da araştırıcı tarafından çıkarılması durumunda, çocuğunuz ile ilgili elde edilen denge ve koordinasyona dair veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Çocuğunuza ait tüm kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde çalışma ile ilgili çocuğunuza dair bilgilere ulaşabilir. Siz de istediğinizde çocuğunuza ait çalışma ile ilgili bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çocuğumun çalışmaya katılmasına yönelik karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, çocuğuma ait ilgili bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

EK-5Veli Muvafakatnamesi

Katılımcının

Adı :

Soyadı :

Doğum Tarihi :

Yukarıda açık kimlik bilgileri bulunan katılımcının' Life Kinetik Egzersizlerinin Entelektüel Yetersizliği Olan Çocuklarda Denge ve Koordinasyona Etkisi 'başlıklı çalışmada yapılan testler sırasında çekilen fotoğrafların tezde kullanılmasında herhangi bir sakınca olmayıp çocuğumun fotoğraflarının tez çalışmasında kullanılması bilgim dâhilindedir.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Katılımcı Velisinin

Adı-Soyadı :

Adresi :

Telefonu :

Tarih :

İmza :