



**T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANA BİLİM DALI
SPOR EĞİTİM BİLİM DALI**

**KOMPLEKS MOTOR HAREKETLER VE EXERGAMİNG
OYUNLARININ 9-10 YAŞ KIZ ÖĞRENCİLERİNİN MOTOR
GELİŞİM, DİKKAT, ZAMANLAMA, HİPERAKTİVİTE VE
DÜRTÜSELLİK DURUMLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Özlem KANBİR
(Doktora Tezi)**

İstanbul- 2024



**T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANA BİLİM DALI
SPOR EĞİTİM BİLİM DALI**

**KOMPLEKS MOTOR HAREKETLER VE EXERGAMİNG
OYUNLARININ 9-10 YAŞ KIZ ÖĞRENCİLERİNİN MOTOR
GELİŞİM, DİKKAT, ZAMANLAMA, HİPERAKTİVİTE VE
DÜRTÜSELLİK DURUMLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**AN INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF COMPLEX MOTOR
MOVEMENTS AND EXERGAMING GAMES ON MOTOR
DEVELOPMENT, ATTENTION, TIMING, HYPERACTIVITY, AND
IMPULSIVITY IN 9-10 YEAR OLD FEMALE STUDENTS**

**Özlem KANBİR
(Doktora Tezi)**

Danışman

Prof. Dr. A. Oya Erkut

İstanbul- 2024



**Tüm kullanım hakları
M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.**

© 2024

ETİK BEYAN

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım çalışmamda;

- Sunduğum bilgileri, dökümanları , verileri akademik etik kurallar çerçevesince elde ettiğimi,
- Çalışmamda yararlandığım eserlerin tamamına atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Elde ettiğimi verilerde ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhimde doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi beyan ederim.

ONAY

Özlem Kanbir tarafından hazırlanan “Kompleks Motor Hareketler ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Öğrencilerinin Motor Gelişim, Dikkat, Zamanlama, Hiperaktivite ve Dürtüsellik Durumlarına Etkisinin İncelenmesi ” konulu bu çalışma, tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	Adı Soyadı	İmza
TEZ DANIŞMANI	Prof. Dr. A. Oya Erkut	
JÜRİ ÜYESİ	Prof. Dr. Sami Mengütay	
JÜRİ ÜYESİ	Prof. Dr. Metin Vehbi Sayın	
JÜRİ ÜYESİ	Doç. Dr. Sinan Bozkurt	
JÜRİ ÜYESİ	Doç. Dr. Adil Deniz Duru	

ÖZGEÇMİŞ

1998- 2001 Dilek Sabancı Anadolu Ticaret Meslek Lisesi

2010- 2014 Marmara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spor Yöneticiliği Bölümü (Bölüm ve Yüksekokul 1.ligi)

2015- 2018 Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Spor Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı

2019- Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Doktora Programı

İş

2013- 2017 Özel Maltepe Genç Beyinler Akademi- Genel Koordinatör (Kurucu Üye)

2013-..... Özel Yüzme ve Tenis Antrenörlüğü

ÖNSÖZ

Akademik hayatımın yüksek lisans ve doktora eğitimleri boyunca kendisini yakından tanımaktan büyük mutluluk duyduğum, doktora tez sürecini boyunca ihtiyaç duyduğum desteği ve doğru yönlendirmeleri, araştırma süresince gerekli olan ekipman ve gereçler gibi kaynak sağlama, yenilikçi vizyonu ile araştırmanın içeriğini ve kapsamını genişleten, bilgi ve birikimini sürekli benimle paylaşan çok değerli tez danışmanım Prof. Dr. A. Oya Erkut'a sonsuz teşekkürler diliyorum.

Eğitim hayatımın her bölümünde üzerimde çok emeği olan ve her zaman desteklerini hissettiğim değerli hocalarım; Doç. Dr. Sinan Bozkurt ve Dr. Serap Mungan Ay'a çok teşekkür ederim. Uygulama aşamalarında, okulunda kendi beden eğitimi ve derslerini benimle paylaşan ve uygulama aşamalarında destek olan değerli arkadaşım Özge Doğruzöz'e, bu süreçte bana destek olan doktora dönem arkadaşım Sena Kırılancı'a çok teşekkür ederim.

Hayat mücadelem başlağığı ilk andan itibaren hep yanımda olan annem Çınar'a, bugünleri sabırsızlıkla bekleyen ama bu anlara şahit olamayan rahmetli babam Nebi'ye, yaşamımın her güzel ve zorlu zamanlarında benimle olan ve bana destek veren, bugünlere gelmemi sabırla bekleyen kardeşlerim; Mercan, Nurten, İbrahim, Nurdan ve Leyla'ya, hayatıma girdiklerinden itibaren içimin neşe, huzur ve umutla dolmasını sağlayan, her şeylerim, can parçalarım yeğenlerim, Nil'ime Deniz'ime ve Nehir'ime çok teşekkürler.

Uzunca bir aradan sonra eğitim serüvenine başlamamı cesaretlendiren, kendi potansiyelim farkında olmamı sağlayan, ihtiyacım olan her an yanımda olan, düştüğüm her an elimden tutup kaldıran aynı zamanda bu tezin, tüm analizlerinde emeği olan bu hayattaki en büyük şansım, dostum Klinik Psikolog Reyhan Tekin'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

(Bu tez Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından SDK- 2023- 10805 numaralı proje ile desteklenmiştir).

ÖZET

Bu araştırma Kompleks Motor Hareketler ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Öğrencilerinin Motor Gelişim, Dikkat, Zamanlama, Hiperaktivite ve Dürtüsellik Durumlarına Etkisinin İncelenmesi araştırma amacıyla yapılmıştır. Deneysel modele uygun olarak düzenlenen bu araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır;

- Kompleks motor hareketler programlarının 9-10 yaş kız çocuklarının motor gelişim ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının 9-10 yaş kız çocuklarının dikkat ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının 9-10 yaş kız çocuklarının dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının 9-10 yaş kız çocuklarının zamanlama ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının 9-10 yaş kız çocuklarının hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının 9-10 yaş kız çocuklarının motor gelişim ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının 9-10 yaş kız çocuklarının dikkat ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının 9-10 yaş kız çocuklarının dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının 9-10 yaş kız çocuklarının zamanlama ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının 9-10 yaş kız çocuklarının hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu 9-10 yaş kız çocuklarının motor gelişim ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu 9-10 yaş kız çocuklarının dikkat ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu 9-10 yaş kız çocuklarının dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?

- Kontrol grubu 9-10 yaş kız çocuklarının zamanlama ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu 9-10 yaş kız çocuklarının hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame grubu ve kontrol grubu motor gelişim son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu dikkat son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu dürtüsellik son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu zamanlama son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu hiperaktivite son test puanları arasında fark var mıdır?

Araştırmanın örneklemini; 2023-2024 eğitim ve öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda eğitim gören 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise İstanbul ilinin Ataşehir ilçesinde bulunan Şehit Haşim Usta İmamhatip Ortaokulu'nda eğitim gören 54 kız çocuğu oluşturmaktadır. Bu öğrenciler, basit seçkisiz yöntemle seçilmiş olup, beden eğitimi ve spor derslerinde farklı uygulamalarla işlenen gruplar şeklinde kategorize edilmiştir: Exergame oynayan grup (18 öğrenci), kompleks motor hareketler uygulayan grup (18 öğrenci) ve kontrol grubu (18 öğrenci). Deney grubuna 12 hafta boyunca, hafta bir gün, kendi beden eğitimi ve spor saatlerinde kompleks motor hareketler ve exergaming oyunları oynatılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları; MOXO Sürekli Performans Testi, Test of Gross Motor Development-3 (TGDM-3) - Kaba Motor Gelişim Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır.

Moxo Sürekli Performans Testi, bilgisayar ortamında gerçekleşen ve içerisinde çeşitli görsel ve işitsel uyarıcılar ile dikkat dağıtıcı unsurların yer aldığı bir testtir. Bu test, 6 yaşından itibaren çocuklar, gençler ve yetişkinler tarafından kullanılabilen bir ölçümdür. Moxo Sürekli Performans Testi, dünya genelinde ve ülkemizde ruhsatlı olarak yaygın bir şekilde kullanılan bir ölçüttür. Testin oluşturulmasında İsrail Hadassah Üniversitesi öğretim görevlileri Berger ve Goldzweig (2010) tarafından geliştirilmiştir (Slobodin, 2020).

TGDM-2, 2013 yılında Ulrich tarafından revizyona uğrayarak TGDM-3 olarak geliştirilmiştir. TGDM-3'ün Türkçe uyarlaması Gençtürk (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. TGDM-3'ün Türkçe formu geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 5 ile 10 yaş arası toplam 202 çocukla yapılmıştır. Güvenilirlik hesaplamasında, iç tutarlılık 0,60 üzeri bulunmuş (Cronbach α katsayısı), test-tekrar test güvenilirliği ve bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılık ölçütleri (sınıf içi korelasyon ICC) hesaplanmıştır. Tüm becerilerin ICC değeri 0,89 üzeri bulunmuştur.

Araştırmada elde edilen bulgular:

Gruplar arasında hareket becerileri toplam ön test puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Grupların hareket becerileri toplam son test puanları arasındaki ortalama farklılıklar için F değeri (2,683) $p=0,078$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Gruplar arasında hareket becerileri toplam son test puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Gruplar arasında nesne kontrol toplam puanları açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. F puanı (9,971) $p = 0,001^*$ olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, kompleks motor hareketler grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir.

Gruplar arasında dikkat son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (2,532) $p=0,089$ olarak hesaplanmıştır ve istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Grupların zamanlama testi son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (4,023) $p=0,024^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu farklılık, xbox oynayan (exergame) grup ile kontrol grubu arasındaki toplam puan farklılığından kaynaklanmaktadır.

Grupların hiperaktivite testi son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (4,900) $p=0,011^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu farklılık, xbox oynayan (exergame) grup ile kontrol grubu arasındaki toplam puan farklılığından kaynaklanmaktadır.

Grupların dürtüsellik testi son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (8.813) $p=0,0001^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$).

Araştırmanın sonucunda; kompleks motor hareketler ve exergaming oyunlarının 9-10 yaş kız öğrencilerinin motor gelişimlerinden hareket becerilerine, dikkat düzeylerine bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, motor gelişim nesne kontrol gerektiren becerilerin gelişimlerine, zamanlama, hiperaktivite ve dürtüsellik düzeylerine etkisinin oluşu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler; Kompleks Motor Hareketler, Exergame Oyunları, Dikkat, Zamanlama Hiperaktivite, Dürtüsellik,

ABSTRACT

This study was conducted to examine the impact of complex motor movements and exergaming games on the motor development, attention, timing, hyperactivity, and impulsivity of 9-10 year old female students.

In this study, which was organized in accordance with the experimental model, answers to the following questions were sought;

- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of motor development in 9-10 year-old girls following a complex motor movements program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of attention in 9-10 year-old girls following a complex motor movements program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of impulsivity in 9-10 year-old girls following a complex motor movements program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of timing in 9-10 year-old girls following a complex motor movements program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of hyperactivity in 9-10 year-old girls following a complex motor movements program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of motor development in 9-10 year-old girls following an exergame program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of attention in 9-10 year-old girls following an exergame program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of impulsivity in 9-10 year-old girls following an exergame program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of timing in 9-10 year-old girls following an exergame program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of hyperactivity in 9-10 year-old girls following an exergame program?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of motor development in 9-10 year-old girls in the control group?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of attention in 9-10 year-old girls in the control group?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of impulsivity in 9-10 year-old girls in the control group?
- Is there a difference between the pre-test and post-test scores of timing in 9-10 year-old girls in the control group?

-Is there a difference between the pre-test and post-test scores of hyperactivity in 9-10 year-old girls in the control group?

- Is there a difference between the motor development posttest scores of the complex motor movements group, exergaming group and the control group?

- Is there a difference between the attention posttest scores of the complex motor movements group, exergaming group and the control group?

- Is there a difference between the impulsivity posttest scores of the complex motor movements group, exergaming group and the control group?

- Is there a difference between the timing posttest scores of the complex motor movements group, the exergaming group and the control group?

- Is there a difference between the hyperactivity posttest scores of the complex motor movements group, exergaming group and the control group?

The sample of the study consists of 5th grade students studying in schools affiliated to the Ministry of National Education in the 2023-2024 academic year. The sample group consists of 54 girls studying at Şehit Haşim Usta İmamhatip Secondary School in Ataşehir district of Istanbul province. These students were selected by simple random selection method and categorized into groups that were treated with different applications in physical education and sports lessons: Exergame playing group (18 students), complex motor movements group (18 students) and control group (18 students). The experimental group played complex motor movements and exergaming games for 12 weeks, one day a week, during their own physical education and sports hours.

The data collection tools used in the study were MOXO Continuous Performance Test, Test of Gross Motor Development-3 (TGDM-3) - Gross Motor Development Scale and Personal Information Form.

The Moxo Continuous Performance Test is a computerized test that includes various visual and auditory stimuli and distractions. This test is a measurement that can be used by children, adolescents and adults from the age of 6. The Moxo Continuous Performance Test is a widely used measure licensed in Turkey and around the world. The test was developed by Berger and Goldzweig (2010), lecturers at Hadassah University in Israel (Slobodin, 2020).

TGDM-2 was revised and developed as TGDM-3 by Ulrich in 2013. The Turkish adaptation of TGDM-3 was conducted by Gençtürk (2022). The validity and reliability study of the Turkish version of the TGDM-3 was conducted with a total of 202 children between the ages of 5 and 10. In the reliability calculation, internal consistency was found to be above 0.60 (Cronbach α

coefficient), test-retest reliability and inter-rater consistency measures (intraclass correlation ICC) were calculated. The ICC value of all skills was above 0.89.

Findings from the research:

There was no significant difference between the groups in total movement skills pre-test scores. The F value for the mean differences between the total post-test scores of the groups was calculated as (2,683) $p=0,078$. This value does not show a statistically significant difference ($p>0.05$). There is no significant difference between the groups in total movement skills posttest scores.

A statistically significant difference was found between the groups in terms of object control total scores. The F score was calculated as (9,971) $p = 0.001^*$, indicating that there was a significant difference between the groups in terms of posttest scores ($p < 0.05$). It was observed that the control group had the lowest posttest score, while the complex motor movements group had the highest score.

The mean difference between the attention post-test scores between the groups, the F value (2,532) was calculated as $p=0.089$ and did not show a statistically significant difference ($p>0.05$).

When the mean difference between the groups' timing test pre-test and post-test scores was analyzed, the F value (4.023) was found as $p=0,024^*$. This value shows a statistically significant difference ($p<0.05$). This difference is due to the total score difference between the xbox playing (exergame) group and the control group.

When the mean score difference between the groups' hyperactivity test pretest and posttest scores was analyzed, the F value was calculated as (4.900) $p=0.011^*$. This value shows a statistically significant difference ($p<0.05$). This difference is due to the total score difference between the xbox playing (exergame) group and the control group.

When the mean difference between the impulsivity pretest and posttest scores of the groups was analyzed, the F value was calculated as (8.813) $p=0,0001^*$. This value shows a statistically significant difference ($p<0.05$).

As a result of the study, it was concluded that complex motor movements and exergaming games had no effect on the motor development, movement skills and attention levels of 9-10 age of childrens. However, it was concluded that motor development has an effect on the development of skills requiring object control, timing, hyperactivity and impulsivity levels.

Keywords; Complex Motor Movements, Exergame Games, Attention, Timing Hyperactivity, Impulsivity,

İÇİNDEKİLER

ÖZGEÇMİŞ	vi
ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	xii
İÇİNDEKİLER.....	xv
KISALTMALAR.....	xvii
TABLOLLİSTESİ.....	xviii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
1.2. Alt Problemler.....	4
1.3. Araştırmanın Amacı.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi.....	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.6. Araştırmanın Varsayımlar.....	7
1.7. Tanımlar.....	7
BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR...9	
2.1. Kavramsal Çerçeve.....	9
BÖLÜM III: YÖNTEM.....	39
3.1. Araştırma Modeli.....	39
3.2. Evren ve Örneklem.....	39
3.3. Veri Toplama Araçları.....	40
3.4. Verilerin Analizleri.....	50
BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUMLAR	51
BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	95

5.1. Yargı.....	95
5.2. Tartışma.....	99
5.3. Öneriler.....	108
KAYNAKÇA.....	110
EKLER.....	124



KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TGDM: Test of Gross Motor Development Test

MOXO: MOXO Sürekli Performans Testi

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu

SPSS: Statistical Package for Social Sciences



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. 12 Haftalık Eğitim Program Tablosu.....	50
Tablo 2. Bireylere Ait Tanıtıcı İstatistikler.....	51
Tablo 3. Kompleks Motor Hareketler Grup içi Dikkat Testi.....	51
Tablo 4. Exergame Oyunları Grup İçi Dikkat Testi.....	52
Tablo 5. Kontrol Grubu Grup İçi Dikkat Testi.....	52
Tablo 6. Dikkat Testi Gruplar Arası Karşılaştırma.....	53
Tablo 7. Kompleks Motor Hareketler Grup içi Zamanlama Testi.....	55
Tablo 8. Exergame Oyunları Grup İçi Zamanlama Testi.....	55
Tablo 9. Kontrol Grubu Grup İçi Zamanlama Testi.....	56
Tablo 10. Zamanlama Testi Gruplar Arası Karşılaştırma.....	57
Tablo 11. Kompleks Motor Hareketler Grup içi Dürtüsellik Testi.....	58
Tablo 12. Exergame Oyunları Grup İçi Dürtüsellik Testi.....	59
Tablo 13. Kontrol Grubu Grup İçi Dürtüsellik Testi.....	59
Tablo 14. Dürtüsellik Testi Gruplar Arası Karşılaştırma.....	60
Tablo 15. Kompleks Motor Hareketler Grup içi Hiperaktivite Testi.....	62
Tablo 16. Exergame Oyunları Grup İçi Hiperaktivite Testi.....	62
Tablo 17. Kontrol Grubu Grup İçi Hiperaktivite Testi.....	63
Tablo 18. Hiperaktivite Testi Gruplar Arası Karşılaştırma.....	64
Tablo 19. Kompleks Motor Hareketler Motor Gelişim Hareket Becerileri.....	66
Tablo 20. Exergame Grubu Motor Gelişim Hareket Becerileri	68
Tablo 21. Kontrol Grubu Motor Gelişim Hareket Becerileri	70
Tablo 22. Koşma Becerisi Gruplar arası Karşılaştırma.....	72
Tablo 23. Gallop Becerisi Gruplar arası Karşılaştırma.....	72
Tablo 24. Tek Ayakla Sıçrama Gruplar arası Karşılaştırma	73
Tablo 25. Sekme Becerisi Gruplar arası Karşılaştırma	74
Tablo 26. Durarak Uzun Atlama Becerisi Gruplar arası Karşılaştırma	75
Tablo 27. Kayma Becerisi Gruplar arası Karşılaştırma	76
Tablo 28. Hareket Becerileri Toplamı Gruplar arası Karşılaştırma	77
Tablo 29. Kompleks Motor Hareketler Grubu Motor Gelişim Nesne Kontrol	79
Tablo 30. Exergame Grubu Motor Gelişim Nesne Kontrol	81
Tablo 31. Kontrol Grubu Motor Gelişim Nesne Kontrol.....	83
Tablo 32. Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma Gruplar Arası Karşılaştırma.....	85

Tablo 33. Durarak Tek Elle Top Sürme Gruplar arası Karşılaştırma.....	86
Tablo 35. Çift El Yakalama Gruplar arası Karşılaştırma.....	87
Tablo 36. Duran Topa Ayakla Vurma Gruplar arası Karşılaştırma.....	89
Tablo 37. Yukarıdan Top Atışı Gruplar arası Karşılaştırma	90
Tablo 38. Aşağıdan Top Atışı Gruplar arası Karşılaştırma.....	91
Tablo 39. Nesne Kontrol Toplamı Gruplar arası Karşılaştırma.....	92



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Nörogenez Bölgeleri.....	15
Şekil 2. Gallahue Motor Gelişim Piramit.....	25
Şekil 3. Motor Gelişim Kum Saati Modeli.....	26
Şekil 4. Kum Saati Yaşam Boyu Motor Geişim Modeli.....	26
Şekil 5. Moxo Testi Hedef Uyaran.....	43
Şekil 6. Moxo Testi Çeldiriciler.....	43
Şekil 7. Xbox Kinect 360.....	45
Şekil 8. Kinect Sport Masa Tenisi.....	47
Şekil 9. Kinect Sport Plaj Voleybolu.....	48
Şekil 10. Kinect Sport Bowling.....	48
Şekil 11. Kinect Sport Kort Tenis.....	49
Şekil 12. Kinect Sport Kayak.....	46
Şekil 13. Kinect Sport Futbol.....	49

BÖLÜM I:

1.GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Eğitim, bireylere bilgi, beceri, değerler ve anlayış kazandırmayı amaçlayan bir süreçtir. Bu süreç genellikle belirli bir kurum veya kuruluş aracılığıyla gerçekleştirilir ve öğretmenler tarafından yönlendirilir. Eğitim, bireylerin bilişsel, duygusal, sosyal ve fiziksel gelişimlerine katkıda bulunur ve toplumun ilerlemesine, kültürel mirasın aktarılmasına ve yenilikçiliğin teşvik edilmesine yardımcı olur (Woolfolk, 2016).

Günümüzdeki eğitim anlayışı, bireyleri zihinsel, duygusal, fiziksel ve toplumsal açıdan bütünsel olarak ele almaya yöneliktir. Bu yaklaşım, bireyin sadece bilinen özelliklerinin gelişmesine değil, aynı zamanda keşfedilmemiş potansiyelini ve yeteneklerini ortaya çıkararak, bireyin gelişimine katkıda bulunmayı hedefler. Bu şekilde, fiziksel, duygusal ve zihinsel açıdan sağlıklı, mutlu, üretken ve verimli bireylerden oluşan bir toplum oluşturulur. Günümüzdeki hızlı teknolojik ilerlemeler, beden eğitimi ve sporun insan yaşamındaki önemini artırmaktadır. Bu nedenle, eğitimin ana hedeflerini geliştirme sürecinde, beden eğitimi ve spor daha kapsayıcı bir rol oynayarak, bireylerin her türlü gelişimini destekleyen bir alan olarak öne çıkmaktadır (Yenal, Çamlıyer, Saracaloğlu, 1999).

Beden Eğitiminin en temel hedeflerinden biri, çocukların günlük hayatta ihtiyaç duyacakları motor becerileri doğru, hızlı ve koordineli bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için merkezi sinir sisteminin kapasitesini geliştirmektir. Bu becerileri yerine getirme süreçlerinde, beyinde yeni nöral bağlantıların oluşumunu ve bu nöronların işlevlerini sürdürme kabiliyetini arttırdığı bilinmektedir (Demirhan, 2001).

Eğitimin temel malzemesi olan insanın nasıl öğrendiğiyle ilgili yapılan çalışmalar sonucunda birçok farklı öğrenme kuramı ortaya çıkmıştır. Davranışçı kuram, öğrenmenin uyarıcı ve davranış arasında kurulan bağa dayandığını ve pekiştirme esasını temel aldığını savunurken; bilişsel kuram, öğrenmenin zihinsel bir süreç olduğunu ve tamamen gözlemlenemeyeceğini ileri sürmektedir. Duyuşsal kuram ise, öğrenmenin duygusal yönünü vurgulayarak, ahlaki ve benlik kavramıyla ilgilenir. Çepni ve Keleş (2006), beyin öğrenme süreçleri, yapısı ve

işlevselliği açısından uyumlu öğrenme ve öğretim stratejileri geliştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır, bu bağlamda nörofizyolojik beyin temelli öğrenme kuramı da önem kazanmıştır.

Beyin temelli öğrenme kuramı, öğrenmenin bilişsel ve nörobilimdeki çalışmaları sonucu ortaya çıkmıştır ve bu kuramda, öğretilmek istenilen bilgi ve beceri ne kadar çok duyuya hitap edilirse öğrenmenin o derece kalıcı olacağını öne sürmektedir. Beyin ve öğrenme üzerine yapılan araştırmalar, öğretme ve öğrenme sürecindeki bazı temel faktörleri şu şekilde sıralamışlardır:

- Öğrenme sürecinin dışarıdan yönlendirilmesinin zor olduğunu, ancak öğrencinin öğrenmesi için bazı eğitim ve etkinlikleri yapmak durumunda olduğunu belirtmişlerdir.
- Öğrencilerin, sunulan her türlü bilgiyi pasif alıcı olarak değil, hatırlayabilecekleri şekilde almaları gerektiği vurgulanmaktadır.
- Duygular ve davranışların öğrenme sürecinde önemli bir rol oynadığı, öğrenmenin işlevinde belleğe kaydedilmesinde önemli bir paya sahip olduğu ifade edilmiştir.
- İçeriğin genel olması durumunda öğrenmenin zorlaşabileceği, içeriğin parça parça ve öğrenenin bağlam kurabileceği, bireysel deneyimlerinden yola çıkarak örneklendirebileceği şekilde ifade edilmesinin öğrenme kalıcılığını sağlayabileceği belirtilmiştir.

Bu bağlamda beyin temelli öğrenme modeli, öğretilen bilgilerin ne olduğuyla değil, bu bilgilerin beyne nasıl öğretilebileceği sorusunu ele alır. Davranışlarda kalıcı değişikliklere ve sürece dayalı bir öğretim yaklaşımıyla birlikte düşünme becerilerinin gelişmesini, öğrenmenin kalıcılığını ve beyin lobları arasındaki transfer sürecinin etkileşimini destekleyecek her türlü bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğelerin sürece dahil edilmesini savunmaktadır (Cram ve Germinario, 2000; Özden, 2005).

Motor beceriler, bir veya daha fazla vücut parçasının istenen hareketleri doğru, hızlı ve koordineli bir şekilde gerçekleştirebilme yeteneğidir. Başka bir deyişle, karmaşık hareketleri öğrenebilme ve bu becerileri farklı zamanlarda ve durumlarda en uygun şekilde uygulayabilme sürecidir (İri ve ark., 2009).

Motor beceriler, çocukluk döneminden itibaren çeşitli motor gelişim evrelerinde ortaya çıkar ve yaşam boyunca edinilen deneyimlerle daha karmaşık ve kalıcı hale gelir (Konter, 2013; Yılanlı, 2023).

Kompleks motor hareketler ise, karmaşık becerilerin öğretimi ve geliştirilmesi amacıyla hareketleri daha sofistike bir şekilde organize etmeyi hedefler. Bu sayede her iki beyin lobunu etkin bir şekilde kullanarak yeni nöral bağlantıların oluşumunu teşvik eder (Peker, 2014).

Hareketlerin daha karmaşık ve zorlu bir şekilde öğrenilmesi, beyinde yeni nöronal bağlantıların oluşmasına katkıda bulunurken, odaklanma, zorluklarla başa çıkma yeteneği ve hızlı kavrama gibi bireysel kazanımları artırabileceği öne sürülmektedir (Peker, 2014).

Teknolojik gelişmelerin hız kazandığı bu dönemde, dijitalleşmenin yaygınlaşması ve yeni teknolojilerin günlük yaşamımızı kolaylaştırmasının yanı sıra, bizlere daha önce deneyimlemediğimiz fırsatlar da sunmaktadır. Sanal gerçeklik oyunları veya egzersiz oyunları gibi teknolojiler, bireylerin gerçeklik algılarını değiştirerek yeni deneyimler yaşama imkanı sunarlar. Bu uygulamalar veya cihazlar, görsel, işitsel, duyuşsal ve psikomotor gibi farklı duyları harekete geçirerek kişilerin ortamla fiziksel etkileşim kurmalarını sağlar ve duygusal ve düşünsel tepkilerini uyarır (Sherman ve Craig, 2018).

Son teknolojik gelişmeler, spor alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Geliştirilen oyun konsolları, okullarda, evde, özel spor salonlarında ve profesyonel spor branşlarında spor yapmayı, eğlenmeyi ve fiziksel aktiviteyi teşvik etmektedir. Fiziksel aktivitenin sağlanması, bireylerin algısal ve motor becerilerinin gelişimine önemli katkılar sağlar (Coe, 2006; Özgüven ve Duman, 2016).

Kompleks (karmaşık) motor beceri hareketlerinden oluşan oyunlar, zihinsel kapasiteyi ve hareketliliği geliştirmeye yönelik egzersiz programlarıdır. Bu tür programlar literatürde çeşitli adlar altında yer almaktadır; örneğin, Life Kinetik antrenmanları bunlardan biridir. Araştırmalar, bu tür kompleks motor beceri egzersizlerinin bireylerin odaklanma, tepki sürelerinin hızlanması, zorluklarla başa çıkma gibi yeteneklerinde gelişim sağladığını göstermiştir (Lutz, 2014 akt. Peker, 2014). Ayrıca, bu egzersizlerin çocukların iyi bir belleğe ve hafızaya sahip olmalarına da katkı sağladığı gözlemlenmiştir.

Bilgisayar yazılımları kullanılarak çeşitli teknolojik araçlar (monitör, fare, klavye, joystick, oyun konsolları, VR gözlükler) ile etkileşim sağlayan kurallı ve amaçlı sistemler bütünü literatürde dijital oyunlar olarak da adlandırılmaktadır (Kayalı, 2011). Bu oyunlar, farklı teknolojik altyapılar ve uygulamalarla bireylere tekli veya çoklu oyunculu görsel bir ortam sunmaktadır (Çetin, 2013). Oyuncular bu oyunlarda tek başlarına veya yapay zekaya karşı

oynayabilirler. Bilimsel alışmalar, bu tür oyunların zihinsel gelişim üzerinde önemli etkiler sağladığını göstermektedir (Hazar, 2017).

Beden eğitimi ve spor dersleri, çocukların hareket etme fırsatı buldukları, çeşitli spor dallarını deneyimledikleri, yeni motor beceriler kazandıkları ve spor kültürü ile egzersizi benimsedikleri zengin bir müfredat ve imkanlar sunar. Özellikle ortaokul çağındaki çocuklar, biyolojik gelişim ve değişim yaşadıkları, beden-hareket koordinasyonunun dengesizleştiği, büyüme ve gelişme süreçlerine bağlı olarak psikolojik şemalarının değiştiği bir dönemde bulunmaktadır.

Bu bilgiler ışığında, beden eğitimi ve spor derslerinde yenilikçi ve farklı öğrenme yöntemlerinin kullanılmasının, beyin temelli öğrenme modelleri ve nörogelişimsel açıdan öğrencilere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Hareketlerin ve içeriklerin daha çeşitli olması, öğrenme sürecinde monotonluğu ortadan kaldırarak öğrenmeyi farklı boyutlara taşıyabilir. Günümüzde bilgiye erişim hızının artmasıyla birlikte, çocuklar yeni becerilere ve bilgilere daha hızlı adapte olabilmektedir. Bu nedenle, eğitim programlarının çocukların aşına oldukları teknolojik araçlar veya ilgi çekici hareket programlarına odaklanması gerekmektedir. Çünkü günümüzde çocuklar, sanal oyunlar gibi aktivitelerle fazla zaman geçirerek fiziksel aktivitelerini ihmal etmektedirler. Dolayısıyla, bu ihtiyaçların karşılanması ve nörogelişimsel süreçlerin desteklenmesi amacıyla bu tür çalışmaların önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

1.2. Alt Problemler

- Kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında motor gelişim ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında dikkat ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında zamanlama ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının ortaokul çocuklarında motor gelişim ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?

- Exergame oyunlarının ortaokul çocuklarında dikkat ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının ortaokul çocuklarında dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının ortaokul çocuklarında zamanlama ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Exergame oyunlarının ortaokul çocuklarında hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu ortaokul çocuklarının motor gelişim ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu ortaokul çocuklarının dikkat ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu ortaokul çocuklarının dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu ortaokul çocuklarının zamanlama ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kontrol grubu ortaokul çocuklarının hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu motor gelişim son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu dikkat son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu dürtüsellik son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu zamanlama son test puanları arasında fark var mıdır?
- Kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu hiperaktivite son test puanları arasında fark var mıdır?

1.3 Amaç

Bu çalışmanın amacı daha fazla karmaşık becerilerden ve zorluklardan oluşan kompleks motor hareketler ile çeşitli konsol oyunlarından oluşan exergaming oyunlarının, 9-10 yaş kız öğrencilerinin motor gelişim, dikkat, zamanlama, dürtüsellik, hiperaktivite özelliklerine etkisinin incelenmesidir.

1.4 Önem

Günümüzde, hem ülkemizde hem de diğer ülkelerdeki çocuklar, teknolojik aletlere ve gelişmelere çok çabuk uyum sağlayıp onları hayatlarının bir parçası olarak görmektedirler. Bu çocuklar, daha küçük yaşlardan itibaren farklı teknolojik aletlere ve gelişmelere maruz kaldıklarından, hızlı öğrenme ve farklı öğretim tekniklerindeki değişkenlere uyum sağlama becerileri daha gelişmiş olmaktadır. Ülkemizde eğitim ve öğretimde beyin temelli öğrenme modeli esas alındığında, ders programlarının içerikleri de çocukların beyinsel gelişimlerine katkı sağlamayı hedefleyen içeriklerden oluşmaktadır.

Beden eğitimi dersleri, çocukların genellikle kendileri ile ilgili bireysel beceri farkındalıklarını keşfettikleri, yeni motorik beceriler öğrendikleri ve öğrendiklerini uygulayabildikleri, tüm bunları hareket ve spor ile birlikte yaptıkları derslerdir. Bu nedenle, öğrenme sürecinde duysal katılım fazla olmakta ve öğrenilen becerilerde kalıcılık sağlanmaktadır. Gelişen teknoloji ile öğretim yöntemlerinde teknolojik aletlerin eğitim amacıyla kullanıldığı dönemlerderyiz. Kullanılan teknolojik aletler ve oyun konsolları, çocuklar tarafından daha çok oyun ve eğlence amaçlı kullanılmakta olup, yeni yazılımlarla birlikte bu eğlenceli oyunların eğitim amaçlı yönleri ile birleştirilerek çocukların hem eğleneceği hem de sıkılmayacağı, aynı zamanda daha fazla duysal girdinin aktif rol oynaması ile birlikte öğrenmede kalıcılığın sağlandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın önemi; klasik beden eğitimi ve spor derslerinden farklı olarak, ders içeriğinde çocukların daha karmaşık ve kompleks hareketlerle yeni beceriler kazanmalarını sağlaması ve bu kazanımlarla birlikte beynin sağ ve sol lobunu aktif olarak kullanmalarını, nöroplastisite durumlarını arttırmalarında, nörogelişimsel olarak bir gelişim sağlayacaklarını düşündürmesidir. Aynı zamanda çocukların teknolojik alet kullanma merak ve eğilimlerinden yararlanarak, hareketsiz oyun oynama alışkanlıkları yerine, içerisinde fiziksel aktivite ve birçok farklı spor branşını içeren teknoloji destekli oyunların oynanmasının, hem eğlence hem de hareket içeren bir tasarım olduğundan, motor becerilerinde bir gelişim sağlayacağı varsayımı nedeniyle bu çalışmanın büyük bir önem taşıdığı düşünülmektedir.

1.5 Sınırlılıklar

- Bu araştırma 2023-2024 eğitim ve öğretim yılı Şehit Haşim Usta İmam Hatip Ortaokulunda 5. sınıf kız (54) öğrencileri ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmanın İmam Hatip Ortaokulunda yapılması ve öğretimin (MEB, Temel Kanun Madde:15) kız-erkek olarak farklı sınıflarda gerçekleştirildiğinden dolayı gruplar arası karşılaştırılmalarda aynı cinsiyet arasında yapılmıştır.

1.6 Varsayımlar

- Öğrencilere uygulanan testlerde, dikkat dağıtıcı uyaranların olmadığı varsayılmıştır.
- Öğrencilerin çalışma için gönüllü olarak katıldıkları varsayılmıştır.
- Örneklem grubunun evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

1.7 Tanımlar

Kompleks Motor Hareketler: İnsan vücudunda kaslar ve kemikler, aynı görevin birden fazla farklı yolla gerçekleştirilebilmesine olanak tanır ve bu durumda çeşitli çözümler bulunmaktadır. Kompleks motor hareketler, çoğu eklem birden fazla kas tarafından kontrol edilmesiyle birlikte, aynı eklem hareketinin farklı kas kombinasyonları ile farklı düzeylerde karmaşıklık gerçekleştirilmesi anlamına gelir (Franklin ve Wolpert, 2011).

Exergaming Oyunları: Bir oyuncunun üç boyutlu alanlardaki fiziksel hareketlerini iki boyutlu ekranlara oyun oynamak için belirli anlamlarda yansıtan ve bilgileri ekrana çevirebilen bir mekanizmadır (Staiano ve Calvert, 2011). Bir başka ifadeyle, bir oyuncunun ekran karşısındaki hareketlerini algılayabilen, çeşitli sistemlerle sesini tanıyabilen ve ekrandaki görüntülerle fiziksel etkileşimde bulunulabilen bir aktivite biçimidir (Lamboglia ve ark., 2013).

Dikkat: Aynı anda ortaya çıkan uyaranlardan, nesne veya düşüncelerden bir tanesini zihnin daha açık ve belirgin şekilde sahiplenme süreci olarak tanımlanabilir. Dikkat, odaklanma, konsantrasyon ve bilinçlilik faktörlerinin etkili olduğu bir temele dayanır (Smith, 2020).

Hiperaktivite: Hiperaktivite bozukluğu, dikkat eksikliği, dürtü kontrolünde zorluklar ve gelişim düzeyine uygun olmayan aşırı hareketlilik gibi belirtilerle kendini gösteren bir durumdur (McCracken, 2000)."

Dürtüsellik: Dürtüsellik, hazırlıksız ve aniden hareket etme, yapılması öngörülen eyleme plansız, odaklanmadan, yeterince üzerine düşünmeden başlama şeklinde yorumlanabilir (Eysenck,1977 akt;Armutlu, 2019).

Zamanlama: Bir iş için istenilen tepkiyi verebilme becerisinin derecesi olarak tanımlanabilir. Zamanlamada sorun yaşayan bireyler, çevrelerindeki oluşan değişikliklere zamanında tepki verme konusunda zorlanabilirler (Demirelli,2014).



BÖLÜM II:

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 İlköğretim

Zorunlu ilköğretim çağı, 6 ile 14 yaş arasındaki çocukları kapsamaktadır. İlköğretim kurumları, ilkokul ve ortaokul olmak üzere bağımsız okullar olarak kurulmalıdır (MEB Temel Kanun, madde: 24). İlköğretim kurumları, dört yıl süren zorunlu ilkokul ve dört yıl süreli, çeşitli programlardan seçim yapılabilen ortaokul veya imam hatip ortaokulu şeklinde olabilir (MEB Temel Kanun, madde: 25).

Milli Eğitim Temel Kanunu'nun ikinci maddesine göre, 2013-2014 öğretim yılından itibaren ortaokul beden eğitimi ve spor dersleri, 5., 6., 7. ve 8. sınıflar için kabul edilmiştir, bu da Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 19.06.2013 tarihli ve 56 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiştir. Bu programın amacı, ortaokul öğrencilerini ömür boyu sürecek fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmaya, spor yapmaya teşvik etmek, öz disiplin, sosyal ve düşünme becerileri ile alışkanlıklarını geliştirmeye temel hazırlamaktır (MEB, 2018).

Milli Eğitim Temel Kanunu'na göre, ortaokul beden eğitimi ve spor dersi programı, tüm öğrencilere cinsiyet ayrımı yapmaksızın fiziksel yeterlilik düzeylerini artırarak, koordinasyon, hız, hareket ve kuvvet gibi temel fiziksel dayanıklılık düzeylerini geliştirmeyi hedeflemektedir (Yaylacı, 1998).

Bu hedefler doğrultusunda, ilköğretim beden eğitimi ve spor dersleri, çocukların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimlerini destekleyen eğitim programları sunacak şekilde, onların bulundukları gelişim döneminin gereksinimlerini karşılayacak şekilde düzenlenmelidir (MEB, 2018)

2.1.1. İlköğretim çocuklarının gelişim özellikleri

Son çocukluk dönemi olarak adlandırılan bu yaş aralığında, çocuklar hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan çeşitli değişimler yaşarlar. Bu dönemde büyüme ve değişim hızlı olduğundan, hem bedensel hem de duyuşsal değişimlere uyum sağlamak bazen çocuklar için zorluklar ve sorunlar yaratabilir (Baltacı ve Düzgün, 2012).

9-10 yaşlarına kadar erkek çocukları, kız çocuklarına göre daha uzun ve kilolu olabilirler; ancak bu yaş döneminden sonra kız çocuklarında hızlı bir bedensel gelişim başlar ve erkek çocukları daha yetişkin görünmeye başlar. Kız çocuklarının ilköğretim 4. ve 5. sınıflarda daha hızlı gelişmesi, vücutlarındaki hormonların etkisiyle adolesan döneme hazırlanma süreçlerinden kaynaklanmaktadır (Yavuzer, 1997).

Son çocukluk dönemiyle birlikte, çocukların bedensel oranları neredeyse yetişkinlere yaklaşır. Bu süreçte kas-iskelet, dolaşım, sinir ve boşaltım sistemleri büyümeye ve gelişmeye devam eder. Sinir sisteminin gelişimiyle birlikte koordinasyon, kuvvet ve denge gibi motor becerilerinde artış görülür. Bu dönemde çocuklar genellikle enerjiktir ve hareketlidirler; ancak kalp ve dolaşım sistemlerinin hala gelişmekte olduğu göz önünde bulundurularak aşırı enerji harcayan fiziksel aktivitelerden kaçınılması önerilir (Ergin ve Yıldız, 2015).

Bu dönemde çocuklar, vücut gelişimi ve dış görünüm konularına daha fazla özen gösterirler. Spor faaliyetlerine olan ilgileri artar ve bu faaliyetlerde başarı elde etmeye odaklanırlar. Erkek çocukları genellikle kuvvet, cesaret ve rekabet içeren spor etkinliklerine ilgi gösterirken, kız çocukları daha çok takım oyunları gibi eğlenceli spor aktivitelerine ilgi duyarlar. Bu dönemde çocuklar, hemsinleriyle birlikte spor yapmaktan hoşlanırlar. Psikomotor gelişimlerinde ve bilişsel becerilerinde gözle görülür bir ilerleme yaşarlar. Zihinleri bedenleri kadar hızlı gelişir ve kavrama, algılama, dikkat, mantık yürütme ve soyut düşünme gibi becerilerde belirgin ilerlemeler görülür. İlköğretim 5. sınıfındaki çocuklar, çevrelerindeki değişimleri anlama konusunda meraklıdır ve bu dönemde birçok uyarana duyarlı olabilirler. Öğrenme becerileri açısından konsantrasyon gücü, dikkat becerileri, bilgi işleme kapasiteleri, analitik düşünme, ezberleme yeteneği ve eleştirel düşünme becerileri sürekli olarak gelişim gösterir (Doğan, 2007).

2.2. Öğrenme Kuramları

2.2.2. Davranışçı Öğrenme Kuramı

Davranışçı öğrenme kuramı, Aristo'dan günümüze uzanan felsefi bir temele sahiptir ve insanların öğrenme süreçlerinde davranışsal boyutların önemli olduğunu vurgular. İnsan davranışlarının değişiminde dış uyarıların rolü büyüktür. Bir davranışın değiştirilmesi, geliştirilmesi ve amaç doğrultusunda şekillenmesi için dışsal olarak verilen pekiştirmelerin zamanlaması, sıklığı ve türü önemli faktörler olarak kabul edilmektedir (Doğanay, 2021).

Davranışçı öğrenme kuramı, ilk olarak Watson tarafından ortaya atılan felsefi temeli olan bir öğrenme modelidir. Daha sonra Pavlov ve Thorndike tarafından geliştirilmiştir. Bu kuram, içsel olaylar yerine ölçülebilir ve gözlemlenebilir davranışsal durumlara odaklanmıştır. Öğrenme sürecinde dış uyaranların insan davranışlarında yarattığı tepkiyi ölçmeyi hedefler (Doğanay, 2021).

Watson, Pavlov ve Thorndike, öğrenme psikolojisi üzerine deneysel araştırmalarını genellikle laboratuvar ortamında hayvanların davranışları üzerine yapmışlardır. Bu yaklaşıma davranışsal yaklaşım denir (Ertuğrul, 2015).

Bu kuramın öncüleri, öğrenmenin etkili olabilmesi için uyaranlar ile davranış arasında bir ilişki kurulması gerektiğini savunmuşlardır. Davranışların pekiştirilmesi ile davranış değişikliği veya kalıcılığının sağlandığını kabul etmişlerdir. Bu yaklaşımda, davranışlardaki değişim ve bu değişim sürecinde etkin olan uyarıcılar üzerinde durulmuştur. Pekiştirmenin öğrenme sürecinde önemli bir rol oynadığı ve yeni beceri kazanımları veya öğrenme kalıcılığı açısından kritik olduğu savunulmaktadır (Yılmaz, 2009).

2.2.3. Bilişsel Öğrenme Kuramı

Bilişsel öğrenme kuramı, öğrenmenin sadece davranışlara odaklanmanın yeterli olmadığını savunarak; dikkat, bellek, algılama, akıl yürütme ve problem çözme gibi bilişsel süreçlerin de önemli olduğunu vurgular. Bu kuram, bilginin nasıl kazanıldığı, nasıl organize edildiği ve nasıl hatırlanacağı gibi sorulara odaklanır. Ayrıca mevcut bilginin daha önce öğrenilen bilgilerle nasıl ilişkilendirileceğini ve bilginin nasıl oluştuğunu araştırır. Öğrenme sürecinin daha etkin ve verimli olabilmesi için hangi faktörlerin yardımcı olabileceğini de inceler (Doğanay, 2021).

Bilişsel öğrenme kuramında Gestalt kuramı, Piaget'in kuramı ve Bruner 'ın bilgi işleme kuramları ilk olarak ortaya çıkmıştır ve bu alanda öncü olmuşlardır (Doğanay, 2021).

İnsanoğlu doğası gereği çok yönlü çeşitliliğe sahip olduğundan, bir davranışı incelemek için, bireyleri etkileyecek farklı konuları ele almak gerekmektedir. İnsanların genel gelişim alanları olan biyolojik gelişim, bilişsel gelişim ve psikososyal gelişim özellikleri ve bu özelliklerin getirdiği farklılıklar da hesaba katılmalıdır. İnsan doğasında bilişsel gelişim, yaşam tecrübeleri, sosyalleşme, olgunlaşma ve dengeleme süreçleriyle ilerlemektedir (Yeşilyaprak, 2002).

Bilişsel yaklaşım kuramı, öğrenme sürecinde her yeni öğrenilen bilginin daha önceki öğrenilen bilgilere dayandığını ve her öğrenilen bilginin bir sonraki öğrenme için hazır bulunuşluk oluşturan bir örüntü süreci olduğunu vurgular (Yıldız, 2006).

Bilişsel kuram, bilgisayar işletim sistemine benzetilerek bilginin işleme ve hatırlanma süreçlerine odaklanır. Bilgi işleme sürecinde, duyuşsal bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek gibi belleğin depoları önemli rol oynar; bir diğer önemli faktör ise bilginin bir bellekten diğerine geçişini sağlayan bilişsel süreçlerdir (Senemoğlu, 2007).

Bilgi işleme süreci, çevreden gelen uyarıcıların duyu organları aracılığıyla duyuşsal belleğe gelmesiyle başlar. Ancak tüm uyarıcılar burada kaydedilemez. Uyarıların seçilip kaydedilmesi için dikkat ve algı önemlidir. Seçilen bu uyarılar, sınırlı kapasiteli kısa süreli belleğe geçer. Burada bilgiler anlamlandırılır, kodlanır ve uzun süreli belleğe aktarılmak üzere depolanır (Senemoğlu, 2007).

2.2.4. Duyuşsal Öğrenme Kuramı

Duyuşsal alan, insanın duyuşsal süreçlerini içermektedir. Bilinçli ya da bilinçsiz olarak çeşitli nedenlerden dolayı duyguların ortaya çıkması ve bu duyguların davranışları etkilemesi, bu alanın çalışma konusuna dahil edilen başlıklardandır (Balaban, 2006). Duyuşsal alan, insanların tüm davranışlarının kökeninde yer alarak onlara şekil veren, tutum, değer ve inançlar sistemini oluşturan bir alan olup, bireylerin kişilik özelliklerine ve sosyal ilişkiler kurma ile sürdürebilme durumlarına büyük ölçüde etki etmektedir (Malmivuori, 2001).

Duyuşsal öğrenme kuramı, öğrenmenin çıktıları ile ilgilenmekte olup, bu çıktıları benlik ve ahlak gelişimi gibi sonuçları ile değerlendirmektedir (Yılmaz, 2009). Davranışçı kuram, öğrenmenin edimsel; bilişsel kuram ise zihinsel çıktıları irdelerken, duyuşsal öğrenme kuramı, öğrenmenin benlik gelişimi, ahlak gelişimi ve değer kazanım çıktıları ile ilgilenmektedir (Özden, 2003).

Duyuşsal öğrenme kuramı ilk olarak Albert Bandura'nın gözlem yoluyla öğrenme modeli olarak ortaya çıkmıştır. Bandura'nın sosyal öğrenme teorisine göre, bireyler başkalarının tutumlarını, davranış biçimlerini ve durumlara karşı verdikleri duyuşsal tepkileri gözlemleyerek modellemekte ve taklit etmektedir. Bu öğrenme modeli, insanın öğrenme ve

davranış kalıpları oluşturmada hem çevresel hem de bilişsel faktörlerin etkileşim içinde olduğunu belirtmektedir (McLeod, 2011).

Her çocuğun bilgiyi anlama, işleme ve depolama süreçleri, sahip oldukları bilişsel kapasite, sosyal çevre ve duygusal hazır bulunuş durumlarına göre değişmektedir. Bu etkenlerden dolayı her çocuğun algı seviyelerinde farklılıklar gözlemlenebilir. Okullardaki toplu eğitimin amaçlarından biri, bu farklılıkları en az seviyeye indirecek bir eğitim sistemi veya programı oluşturmaktır. Benjamin Bloom ve çalışma arkadaşlarının geliştirdiği, taksonomi olarak adlandırılan yapı ile bu farklılıkları azaltmayı ve böylelikle eğitimin daha nitelikli hale gelmesini sağlamayı hedeflemişlerdir. Bu taksonomiye göre, öğrenme alanları üç başlık altında değerlendirilir: bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor öğrenme alanları. Bilişsel alan, bilginin algılanması, kavranması, geliştirilmesi, analiz ve sentez aşamalarını içerir. Duyuşsal alan, değer verme, örgütlenme, alma, tepki gösterme ve bir tutum veya kalıp oluşturma süreçlerini kapsar. Psiko-motor alan ise, algılama, mekanikleşme ve sürekli kullanılabilecek bir beceri oluşturma aşamalarını içermektedir (Yılmaz, 2023)

2.2.5. Nörofizyolojik Öğrenme Kuramı

Nörofizyolojik kuram, öğrenmenin beyin ve sinir sistemi üzerindeki etkilerini araştıran öğretim yaklaşımı olarak ortaya çıkmıştır. Bu kuram, beynin tüm sinir hücrelerinin birbirleriyle olan sinirsel bağlarını ve sinirsel iletişim süreçlerini anlamaya çalışır ve sinir sistemi ile fizyoloji arasındaki ilişkiyi incelemeyi hedefler. Nörofizyolojik öğrenme, beynimizdeki sinir hücreleri arasındaki sinaptik bağların kuvvetlendirilmesiyle öğrenme sürecinin gerçekleştiğini savunur. Bu sinaptik bağlar, öğrenme sürecinde oluşmakta, deneyimlere bağlı olarak güçlenmekte veya zayıflamaktadır (İyisoğlu, 2023).

Öğrenmenin nörolojik işlevsellik ve beynin yapısı ile bağdaştırıldığı bu yaklaşımda, sinaptik bağların güçlenmesi, sinir hücrelerinin birbirleriyle olan elektriksel aktivitelerinin yoğunluğuna dayandırılmaktadır. Sinir hücreleri, elektrik sinyalleri vasıtasıyla iletişim kurarak yeni bağlar oluşturur. Başka bir ifadeyle, öğrenme sırasında belirli bir uyarana maruz kalma durumunda sinir hücrelerinde elektriksel aktivite oluşur. Bu elektriksel aktivite, beynimizdeki hücrelerde bazı değişikliklere yol açar ve bu değişiklikler sonucunda sinaptik bağların kuvvetlenmesi sağlanır (İyisoğlu, 2023).

Gelişen teknoloji ve bilgi birikimi sayesinde beyin üzerine yapılan çalışmalar, öğrenme konusunda yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, öğrenme-öğretme sürecinde beyinsel aktivitelere daha fazla yer verilmesi gerektiği savunulmaktadır. Bireyin öğrenmesinde ve öğrenmenin kalıcılığında beyinsel aktivitelerin nasıl işlediğini bilmek, bu çalışma prensiplerine uygun temeller üzerine inşa edilmiş bir öğretim sürecinin oluşturulması, daha öğrenci merkezli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Demir, 2010).

Beynin öğrenme sırasında değişime uğraması (nöroplastisite) ve yeni nöronlar üretmesi (nörojenez) öğrenmenin temelini oluşturur. En etkili öğrenme, beyin birçok bölgesinin öğrenme görevine dahil edilmesiyle gerçekleşir. Bu bölgeler, hafıza, duyarlar, iradi kontrol ve üst düzey bilişsel işlevlerle ilişkilidir (Kaufer, 2011)

2.2.5.1. Nöroplastisite ve Nörojenez

Nöroplastisite, beynimizdeki nöronların ve bu nöronların oluşturduğu sinapsların farklı uyaranlara maruz kalarak yapısal ve işlevsel değişiklikler geçirmesini ifade eder. Başka bir deyişle, nöroplastisite, nöron ağlarının yeni bağlantılar ve yollar oluşturmak için devrelerinde değişiklik yapabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (Apak, 2001).

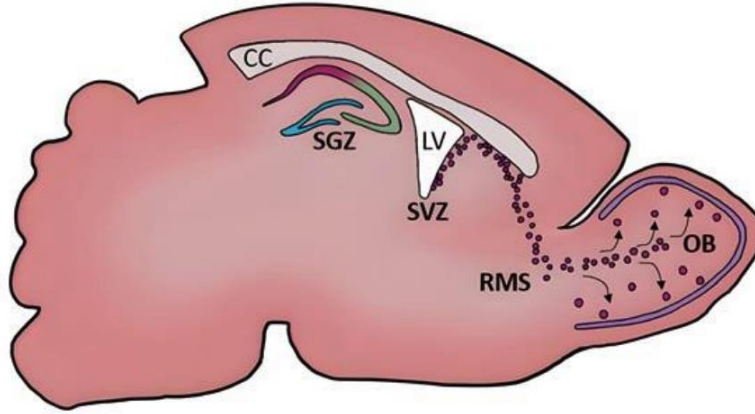
Nöroplastisite, nöronların dendrit dallarında artış, yapısal boylarında uzama ve yeni sinaps bağlantılarının oluşumu ile mevcut yapının değişmesini içerir. Aynı zamanda, bu süreç, hayatta kalma ve stres karşısında daha dirençli bir yapı oluşumunu sağlar (Uzbay, 2004).

Nörojenez, yeni nöronların oluştuğu ve geliştiği süreci tanımlamak için kullanılan bir ifadedir (Ünal, 2021). Uzun yıllar boyunca bu kavramın aksine inanılmış olsa da, son yıllarda yapılan çalışmalar, ölü olarak kabul edilen beyin hücrelerinin yerine yenilerinin getirilebileceğini göstermiştir. Bu çalışmalar, doğumdan sonraki süreçte ve hatta yetişkinlik döneminde bile yeni sinir hücrelerinin üretilabileceğini ortaya koymuştur (Azadian ve George, 2023 akt.; Ekici, 2024).

Nörojenez, beyinde nöroplastisitenin oluşumuna ve organizmanın çevreye uyum sağlama yeteneğine önemli katkılar sağlar. Ayrıca, organizmanın yaşam boyu öğrenme ve hafıza yeteneklerini doğrudan etkiler (Yücel ve arkadaşları, 2020).

Nöroplastisite, beyin öğrenme, hatırlama ve unutma süreçleri ile ilgili olduğundan, yoğun olarak beynimizin hipokampus, amigdala ve frontal korteks bölgelerinde görülür. Hipokampüste yer alan subgranüler zon ve subventriküler zon, yeni nöron köklerinin

(nörogenez) olduğu en yaygın yerlerdir. Bununla birlikte, olfaktör bulbus, amigdala ve frontal korteks de etkin olarak yeni nöronların olduğu bölgelerdir. Bu nedenle, nöroplastisitenin gerçekleşme oranı bu bölgelerde beynin diğer bölgelerine göre daha yüksektir (Ma ve ark., 2009).



Şekil.2.1. Beyinde Nörogenez Bölgeleri.

Beyin Sagittal Kesit. SGT (Subgranular Zone), SVZ (Subventriküler Zone), RMS (Rostaral Göç Yolu), OB (Olfaktör Bulbus), LV (Lateral Ventrikül) CC (Corpus Callosum) (Ekici, 2024).

2.3. Beyin ve Öğrenme

İnsan beyni, birçok görevi yerine getirebilen önemli bir organımızdır. Vücut hareketlerinin oluşturulması ve kontrol edilmesi, organların belirli bir düzende çalışması gibi hayati işlevlerin yanı sıra, düşünme, hatırlama ve öğrenme gibi bilişsel süreçlerden de sorumludur (Uluorta ve Atabek, 2003).

Beynimiz, nöron adı verilen sinir hücrelerinden oluşur. Bu nöronlar, uzantıları aracılığıyla diğer sinir hücreleriyle bağlantı kurarak sinaps oluştururlar. Nöronların diğer nöronlarla kurduğu ağ örüntüleri ne kadar fazlaysa, öğrenme ve bilgi işleme süreci de o kadar gelişir. Deneyimlediğimiz yaşantılar ve öğrenilen bilgiler, yeni sinaps bağlantılarının oluşmasını sağlar. Yetişkin bireylerde bir nöron, diğer nöronlarla yaklaşık 15.000 sinaptik bağ kurabilir (Thomas, 2001).

İnsan beynindeki nöron bağlantıları, bir ağ gibi birbirine örülmüş şekildedir. Yeni öğrenilen bilgilerin, önceki deneyimler sonucu öğrenilen bilgilerle birleştirilmesi veya ihtiyaç duyulduğunda bu bilgilerin çağırılması bu şekilde gerçekleşir (Weiss, 2000).

Öğrenmenin oluşumu, beynimizdeki elektrokimyasal süreçlerin etkileşimi ile gerçekleşir. Bu elektrokimyasal süreçte, dış dünyadan aldığımız uyarılar, duyularımız aracılığıyla elektrik enerjisine dönüştürülerek beynimizin iç orta kısmında yer alan talamus bölgesine iletilir. Talamusa gelen elektrik sinyalleri, beynimizin çeşitli alanlarına yayılır. Nöron bağlantıları birbirleriyle bağ kurduğunda öğrenme meydana gelir. Hücreler, hücre gövdesi, dendrit ve akson bölümleri boyunca iletişim kurarlar. Nöronlar, bilgiyi aksonlarına göndererek diğer nöronlarla bağ kurarlar. Nöronlar arası bağlantı kurulduğunda, dendritler büyür ve sinapsları güçlendirir (Tileston, 2000).

Beyinde öğrenme süreci, dört önemli ögenin birbirleriyle olan bağlantıları sonucunda gerçekleşir. Bu dört önemli öge; duyuşal bellek, limbik sistem, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellektir. Duyu organları aracılığıyla çevreden gelen uyarana, bilgiye odaklanılır ve burada duyuşal bellek devreye girer. Limbik sistem, duyuşal bellekten gelen bilgilerin bizim için önemine karar verir. Beyin hücreleri, gelen bilgiye karşı daha fazla sinir hücresi üretir ve burada kısa süreli bellek önem taşır. Daha sonra tekrarlanan etkinlikler, nöral bağlantıların daha kuvvetli ve etkili olmasını sağlayarak uzun süreli bellekte yer alır. Böylece oluşan nöron bağlantıları ne kadar çok kullanılırsa, bu yeni bağlantılar daha da güçlenir ve bilgilerin uzun süreli bellekten çağırılması kolaylaşır (Wolfe, 2001; Fogarty, 2002).

2.3.3. Beyne İlişkin Geliştirilen Fikir ve Modeller

Beynin çalışma yapısını anlayabilmek için farklı bilim insanları tarafından çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar beynimizin nasıl öğrendiği ve çalıştığı ile ilgili süreçlerin daha iyi anlaşılmasını hedefleyen çalışmalardır. Bu fikir ve modellere örnekler aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

2.3.1.1. Hücre Topluluğu Faz Ardaşıklığı

Hebb (Özden, 2003), öğrenmenin doğasını anlamak için öncelikle beyin çalışma yapısını anlamının gerekliliğini savunmuştur. Ona göre, beyinde öğrenme fizyolojik bir süreçtir ve öğrenme sürecini en iyi şekilde anlamak için öğrenme öncesinde ve sonrasında beyinde gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemek aydınlatıcı olabilir.

Faz ardışıklığı, birbirleriyle ilişkili olan hücre topluluklarının oluşumunu ifade eder. Bu topluluklardan bir hücre ateşlendiğinde, bağlantılı diğer hücre toplulukları da bu etkileşime tepki gösterir. Örneğin, bir yemek kokusu aldığınızda, o yemeği daha önce hazırlayan kişiyi hatırlamak bir faz ardışıklığı örneği olabilir (Özden, 2003).

Hebb ayrıca, deneyimlerin ve duyguların sinir ağlarının oluşumunda önemli rol oynadığını ve dış uyaranların insan düşünceleri üzerinde nasıl etkili olduğunu belirtmiştir (McFadden, 2001).

Hebb'in vurguladığı bir başka önemli nokta, çocukluk ve yetişkinlik dönemlerindeki öğrenmelerin farklılığı ve birbiriyle ilişkisidir. Çocuklukta, öğrenme hücre toplulukları oluşturma sürecidir. Yetişkinlerde ise öğrenme sürecinde faz ardışıklığı yeniden düzenlenir. Bu durum, çocuklukta öğrenilenlerin, sonraki öğrenme süreçleri için bir temel oluşturduğunu gösterir. Hebb'e göre, öğrenme sürecinde öncelikle bir yapı ve ortam oluşturulmalı, daha sonra içgörü ve yaratıcılıkla bu yapı şekillenmelidir (Özden, 2003).

2.3.1.2. Beynin Sağ ve Sol Yarım Küreler

Beynimizin sağ ve sol yarım küre olarak ikiye ayrılması fikri ilk kez 1970'lerde "split brain" kavramıyla ortaya atılmıştır (Wortock, 2002). Sağ yarım kürenin vücudumuzun sol tarafını, sol yarım kürenin ise vücudumuzun sağ tarafını kontrol ettiği bilinmektedir. Beyin yapıları üzerine çalışan Ornstein, yaptığı birçok araştırma ve deney sonucunda her iki lobun da birbirleriyle uyumlu çalışan farklı işlevlere sahip iki beyin olduğunu öne sürmüştür.

Yapılan araştırmalar sonucunda sol yarım kürenin matematik, dil, yazma, fikirlerin sınıflandırılması, sözel mantık ve analitik düşünme gibi işlevleri yerine getirdiği bulunmuştur. Sağ yarım küre ise şekil ve şemaların işlenmesi, sezgi kullanımı, müzik, ritim algısı, görsel ve uzaysal işlemler, hayal gücü gibi işlevleri yönetir (Gülpınar, 2005; Özden, 2003).

Beynimizin sağ ve sol yarım küreleri bilgi ve becerilerimizin merkezidir. Her iki yarım küre de farklı işlevlerden sorumludur. Korpus kallozum, birçok sinir ağının bir araya gelmesiyle oluşan bir ağ demetidir ve sağ ve sol lob arasında bilgi akışını sağlayarak beyin yapısının işlevselliğini artırır. Korpus kallozum, yaklaşık 10 santimetre uzunluğunda ve 2-4 milimetre kalınlığında olup, yaklaşık 200-250 milyon sinir lifi içerir. Korpus kallozum, sağ ve sol yarımküreler arasındaki bilgilerin entegrasyonunu sağlar. Bu sayede dil, hafıza, dikkat ve problem çözme gibi kompleks bilişsel işlevler gerçekleştirilebilir bununla birlikte, motor komutların her iki yarım

kürede de senkronize olmasını sağlayarak, hareketlerin koordine olmasına yardımcı olur(Paul ve arkadaşları, 2007).

İki yarım kürenin koordineli bir şekilde kullanılması, öğrenme süreçlerinde kalıcılığı artırırken öğrenme hızını da artırabilir. Bu konuda yapılan bilimsel araştırmalar, materyal ve ortam seçiminin öğrenme sürecini anlamlı hale getirebileceğini göstermektedir (Atabek ve Uluorta, 2003).

2.3.1.3. Dört Çeyrek Daireli Beyin Modeli

Bu beyin modeli aynı zamanda bütünsel beyin modeli olarak da bilinir. Speery ve McLean'in modelini temel alarak yeniden yapılandıran Ned Herrmann tarafından geliştirilmiştir. Dört çeyrek daireli beyin modeli, diğer modellerden daha ayrıntılı ve kapsamlı bir yaklaşımla beyini sağ alt, sağ üst, sol alt ve sol üst olmak üzere dört bölüme ayırır. Herrmann, her çeyreği bir harfle sembolize ederek; A çeyreği sol üst, B çeyreği sol alt, C çeyreği sağ alt ve D çeyreği sağ üst çeyreklerini ifade eder. Herrmann, düşünme tercihleri üzerine yaptığı çalışmalarda "Herrmann Beyin Hakimiyet Enstrümanı (HBDI)" aracılığıyla dünya çapında bir milyondan fazla insan üzerinde çalışmış ve beyin bölgelerinin işlevsellik açısından farklılık gösterdiği sonucuna varmıştır (Özden, 2003).

Sol Üst A • Mantık • Yeni teoriler oluşturarak öğrenme • Gerçekleri elde etme ve ölçerek • Durumlar inşa ederek	Sağ Üst D • Eksik kalmış ihtimalleri araştırarak • Yeni kavramlar oluşturarak • İçeriği iyi bir şekilde analiz ederek öğrenme • Sezgisel durumlarda sezgilerine güvenerek • Bir şeyi yapma konusunda öncelikli davranmak
Sol Alt B • Test etmek, teorileri değerlendirmek • Tekrar yapmak • İçeriğin bütünleyerek öğrenme	Sağ Alt C • Başka fikirleri anlamaya çalışma ve paylaşma • Tecrübeleri işin içine dahil etme • Duyguları işe katma

İçeriği organize etmek ve yapılandırmak	- Hissetme ve hareket etme - İçeriğimi uyumlu hale getirme
---	---

Herrmann'a göre, bireylerin doğumlarıyla birlikte, bireylerin düşüncelerinin yapılanmasında ait oldukları toplum ve kültürün de etkili olduğunu belirtmektedir. Ancak okullarda genellikle sınav ve başarı odaklı eğitim ve öğretimin ön planda olması, çocukların mantıksal ve analitik düşünme becerilerine odaklanmalarına ve yaratıcı düşünce yeteneklerinden uzaklaşmalarına neden olabilmektedir. Nörobiyoloji alanındaki çalışmalar, beyin yapısının düşündüğümüzden daha karmaşık ve kompleks olduğunu göstermektedir, bu nedenle beyin işleyişinin tam olarak anlaşılmasının zor olduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte, beyin üzerine yapılan çeşitli araştırmalar, Herrmann'ın "Dört Çeyrekli Daire Modeli"nin tutarlı olduğunu gösteren sonuçlar elde etmiştir (Özden, 2003).

2.3.1.4. Üç Beyin Teorisi

Üçlü beyin teorisi ilk olarak MacLean tarafından 1978 yılında ortaya atılmıştır. Bu kurama göre, insan beyinleri üç farklı katmandan oluşur ve her bir katmanın kendine özgü bir işleyiş düzenine sahiptir. Bu düzenler içinde, zeka, mekân ve zaman algısı, motor fonksiyonlar gibi özellikler bulunmasına rağmen, bu üç katman birbirleriyle etkileşim halindedirler (Sönmez, 2012). MacLean, bu üç bölgeyi İlkel beyin (reptilian brain), Limbik sistem ve Neokorteks olarak sınıflandırmaktadır. Bu bölgeler birbirinden bağımsız değildir; bazı durumlarda bir bölgenin diğerlerine göre daha aktif olabileceği ihtimali bulunmaktadır (Ülgen, 2002).

İlkel Beyin (Reptilian Brain): İnsan yaşamının sürdürülmesiyle ilgili olan bu bölüm, büyük çoğunluğu beyin sapından oluşur. İnsanların temel hayatta kalma güduları olan beslenme, sindirim, dolaşım sistemi, cinsel dürtüler ve üreme, güvenlik gibi en ilkel davranışlarını kontrol ettiği bilinmektedir. Bu bölümün "reptilian" adını almasının nedeni, insan davranışlarında bazı sürüngenlere benzer özellikler bulunmasıdır (Çelebi, 2008).

Limbik Sistem: Duyguların işlendiği bölüm olan limbik sistem, amigdala, hippocampus, hipotalamus gibi yapıları içerir. Kişilik özellikleri, açlık, susuzluk, hormon salgılanması, koku algısı gibi duygusal özellikler bu bölümde yer alır. Limbik sistem, çevresel değişkenliklere göre insan biyolojisinin uyum sağlamasına yardımcı olur (Ülgen, 2002).

Neokorteks: Birçok karmaşık beyin işlevinin gerçekleştiği neokorteks; bilgi işleme, öğrenme, düşünme, konuşma gibi işlevlerin büyük bir kısmını içerir. Duyulardan gelen bilgilerin işlenerek anlam oluşturulduğu, gelecek planlamalarının yapıldığı bölümdür (Ülgen, 2002). Neokorteks, ön lob (frontal), şakak lob (temporal), yan lob (parietal) ve arka lob (occipital) olmak üzere dört farklı alandan oluşur (Kolb ve Wishaw, 1990). Frontal lob, genel olarak insan davranışlarının sorumlu olduğu bölge olarak kabul edilir; burada amaç odaklı hareketlerin düşünüldüğü, ahlaki yargıların oluştuğu ve liderlik gibi davranışların düzenlendiği bilinmektedir (Yener, 2002).

2.4. Dikkat

Dikkat, sinir sisteminin temel işlevlerinden biridir ve çevresel uyaranlar arasından belirli bir amaca odaklanarak bilinçli olarak seçilen uyarının işlenmesini ve algılanmasını içeren karmaşık bir süreçtir (Kolb ve Wishaw, 2009; Karagöz, 2008). Duyu organları tarafından alınan çeşitli uyaranlar, zihinsel süreçler tarafından işlenerek dikkatle seçilen ve üzerinde odaklanılan uyarılara dönüşür. Bu seçim süreci, organizmanın mevcut ihtiyaçları ve hedefleri doğrultusunda yönlendirilmiş ve organize edilmiş bir şekilde gerçekleşir (Aydın, 2000).

Dikkatin sınırlı bir kaynak olduğu ve bireylerin aynı anda birkaç uyaran üzerinde dikkatlerini yoğunlaştıramayacakları bilinmektedir (Arı, Üre, Yılmaz, 2011). Bu nedenle dikkat, odaklanılan uyarının belirli koşullar altında seçilmesi ve bu seçimin zihinsel süreçlerle nasıl işlendiği konularını kapsar. Örneğin, bir kişi bir odada birden fazla uyaran arasından sadece birine odaklanabilir ve bu odaklanma süreci, o uyarının dikkatle işlenmesini ve algılanmasını sağlar.

Dikkat becerisi, genellikle dikkat seçiciliği ve dikkat süresi olmak üzere iki ana bileşenden oluşur. Dikkat seçiciliği, odaklanılan uyarının diğer uyarılardan ayırt edilmesi ve belirli özelliklerinin belirlenmesi sürecini ifade ederken, dikkat süresi ise bir kişinin belirli bir konuya ne kadar süreyle odaklanabildiğini gösterir (MEB Yayınları, 2014).

Dikkat kavramı bilişsel psikoloji ve nöropsikoloji literatüründe önemli bir yer tutar ve zihinsel süreçlerin nasıl işlediğini anlamada kritik bir rol oynar. Bu kavramın farklı bileşenleri, insan zihninin işleyişini anlamak ve öğrenme süreçlerini optimize etmek için yapılan araştırmaların odak noktasını oluşturur (Goldstein, 2013; Kula, 2018).

Bu şekilde dikkat, zihinsel işlevlerin temel bileşenlerinden biri olarak, bireylerin çevresel uyaranlarla etkileşimini düzenleyen ve bilinçli farkındalığın sağlanmasına yardımcı olan önemli bir psikolojik süreç olarak değerlendirilir.

Seçici Dikkat; insanların dikkat kapasitelerinin sınırlı olması nedeniyle çevrelerindeki birçok uyaran arasından sadece birini seçerek ona odaklanma sürecidir (Ceylan, 2014). Bu süreçte, bireyler etraflarındaki potansiyel olarak dikkat çekici birçok uyaran arasından sadece birini seçip diğerlerini göz ardı ederler. Örneğin, bir kişi bir odada konuşulanları duyup diğer sesleri dikkate almaz, sadece önemli olan konuşmayı dinler.

Sürekli Dikkat; seçilen bir uyarının belirli bir süre boyunca dikkate alınması ve üzerine odaklanması sürecidir (Yaycı, 2007). Bu durumda, birey seçtiği uyaranla ilgili olarak sürekli bir dikkat gösterir ve bu dikkati belirli bir süre boyunca sürdürebilir. Örneğin, bir öğrenci ders kitabını okurken belirli bir süre boyunca sadece kitaba odaklanarak dikkatini dağıtmadan çalışabilir.

Bölünmüş Dikkat; birden fazla uyaranla aynı anda ilgilenme yeteneğini ifade eder. Bu durumda zihin, farklı uyaranlardan gelen bilgileri işleyerek ve gerektiğinde tepki göstererek dikkatini bölüştürebilir (Cohen, 2001). Örneğin, bir sürücü araba kullanırken hem önündeki trafiği izlerken hem de navigasyon cihazının yönlendirmelerine dikkat edebilir.

Yoğunlaştırılmış Dikkat; belirli bir uyaran üzerinde uzun süreli ve yoğun bir dikkat odaklanmasıdır. Bu durumda birey, seçtiği bir uyarıyı uzun süre boyunca dikkate alır ve dikkatini o uyaran üzerinde sabit tutar (Baddeley, 1990). Örneğin, bir araştırmacı laboratuvarında uzun saatler boyunca bir deneyi titizlikle takip eder ve dikkatini deneyin detaylarına odaklanarak sürdürür.

Bu dört dikkat bileşeni, insanların çevresel uyaranlarla etkileşimini düzenlerken, dikkatin farklı yönlerini ve işlevlerini anlamamıza yardımcı olur. Her bileşen, bireyin dikkat kaynaklarını etkin bir şekilde kullanarak çevresel uyaranları işlemesine ve doğru tepkiler vermesine olanak tanır.

2.5 Hiperaktivite

Günümüzde hiperaktivite, genellikle 'aşırı hareketlilik' olarak tanımlanmakta ve bu durum çocuklarda ve yetişkinlerde sıkça gözlemlenmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalar, çocuklarda "yaramaz", "afacan", "haylaz" gibi tanımlamaların hiperaktiviteyi doğru şekilde

yansıtmadığını ortaya koymuştur. Hiperaktivitenin, sakin, yerinde duran ve uslu olarak nitelendirilebilecek çocuklarda da görülebildiğini göstermiştir (Abalı, 2012).

Hiperaktivite, bir bireyin yaşına göre gösterdiği aşırı aceleci davranma ve aşırı hareketlilik durumudur. DSM-IV-TR'ye göre (Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı), dikkat eksikliği olan tip, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik beliren olduğu tip, ve bu iki durumun karma şekilde görüldüğü tip olmak üzere üç alt tipe ayrılmaktadır (Özkan, 2023).

Hiperaktivite tanısı konabilmesi için, bireyin gelişim düzeyine uygun olmayan, yaşamını olumsuz etkileyen ve en az altı ay süren aşırı hareketlilik ve dürtüsellik göstermesi gerekmektedir. Aşırı hareketlilik ve dürtüsellik olan bireyler genellikle yerlerinde duramazlar; hareket etme ihtiyacı duyduklarında rahatsızlık hissederler. Çocuklarda bu durum genellikle aşırı hareketlilik, koşma, zıplama, tırmanma gibi biçimlerde ortaya çıkarken, yetişkinlerde ise dürtünün bastırılması sonucu ortaya çıkan huzursuzluk hissi olarak da kendini gösterebilir (American Psychiatric Association, 2014).

2.6 Dürtüsellik

Dürtüsellik, psikolojide ve psikiyatride, bireyin ani, kontrolsüz ve düşüncesiz davranışlarda bulunma eğilimidir. Bu durum genellikle bir eylemi başlatma, bitirme veya sürdürme süreçlerinde düşünme ve planlama eksikliği ile ilişkilidir (APA, 2013).

Dürtüsellikle ilgili nörolojik kaynaklar, beynin çeşitli bölgeleri ve nörotransmitter sistemlerindeki düzensizliklerle ilişkilendirilmiştir. Özellikle dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) gibi durumlarda dürtüsellik belirgin bir özelliktir ve bu bozukluğun nörolojik temelleri araştırılmaktadır (Barkley, 2013).

Birçok çalışma, dürtüsellik ile ilgili olarak dopamin ve noradrenalin gibi nörotransmitterlerin düzenlenmesinde rol oynayan beyin bölgelerini incelemiştir. Örneğin, prefrontal korteks (ön beyin korteksi) ve limbik sistem gibi beyin bölgeleri, dürtüsellikle ilişkili bilişsel süreçlerin ve duygusal düzenlemenin merkezidir. Prefrontal korteks, özellikle planlama, karar verme ve davranışın inhibisyonu (engellenmesi) gibi önemli işlevlerle ilişkilendirilmiştir (Chambelain ve Sahakian, 2007).

2.7. Zamanalama

Zamanlama, dikkatin odaklanmasını ve zaman aralıklarında meydana gelen olaylara nasıl yanıt verileceğini yönlendirir. Örneğin, bir sese hızlı bir şekilde tepki vermek veya belirli bir süre içinde görevi tamamlamak gibi durumlarda zamanlama becerileri dikkatin verimli kullanımını sağlar (Macaruso ve Bebkö, 2012).

Zamanlama süreci, beynin çeşitli bölgeleri arasında karmaşık bir iletişim ve koordinasyon gerektirir. Bu süreç, zamanın algılanması, tahmin edilmesi, hatırlanması ve kullanılması şeklinde dört temel aşamada gerçekleşir. Zamanlama becerileri, örneğin bir etkinliğin ne kadar sürede tamamlanması gerektiği veya bir tepkinin ne zaman verilmesi gerektiği gibi durumlarda kritik öneme sahiptir (Coull, 2004).

Dikkat alt boyutlarından biri olan zamanlama, dikkat süreçlerinin belirli bir zaman dilimi içinde düzenlenmesi ve yönetilmesi ile ilgilidir. Zamanlama, dikkat süreçlerinin verimliliğini artırmak ve belirli bir görevi veya aktiviteyi optimize etmek için önemlidir. Zamanlama, belirli bir zaman dilimi içinde olayların sırasını, sürelerini ve aralarındaki zaman ilişkilerini algılama, işleme ve yönetme yeteneğidir. Bu süreç, dikkat süreçlerinin bir alt bileşeni olarak kabul edilir ve bilişsel, duyuşsal ve motor süreçlerle sıkı bir şekilde ilişkilidir (Coul, 2010).

Motor becerilerin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için zamanlama kritiktir. Örneğin, bir tenis topunu doğru bir şekilde vurabilmek için topun hızını ve hareketini doğru zamanda tahmin etmek ve tepki vermek gereklidir. Bu durumda zamanlama, motor kontrol süreçlerinin düzenlenmesine ve optimize edilmesine yardımcı olur (Sakai, 1999).

Zamanlama becerileri, çalışma belleği, dikkat, planlama ve problem çözme gibi bilişsel işlevlerle sıkı bir şekilde ilişkilidir. Zamanı doğru bir şekilde algılamak ve zaman aralıklarını etkili bir şekilde kullanmak, bilişsel görevlerin başarıyla yerine getirilmesinde önemli bir rol oynar (Lewis ve Miall, 2003).

Zamanlama becerileri, performansı önemli ölçüde etkileyebilir. Örneğin, bir müsabakada doğru zamanda doğru tepkiyi verebilmek veya belirli bir zaman diliminde verimli bir şekilde çalışabilmek performansın kalitesini artırır (Coull ve Nobre, 1998).

Zamanlama becerilerinde bozukluklar, özellikle dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), otizm spektrum bozukluğu (OSB) gibi durumlarda görülebilir. Bu durumlar genellikle bireyin günlük yaşam aktivitelerini ve öğrenme süreçlerini olumsuz yönde etkiler. Tedavide

bilişsel eğitim, zaman yönetimi stratejileri ve uygun terapötik yöntemler kullanılabilir (Rubia ve arkadaşları, 1998).

2.8. Motor Gelişim

Gelişim, organizmanın ana rahminde döllenmeye başlamasıyla birlikte başlayan ve bedensel, bilişsel, dil, duygusal ve diğer birçok açıdan belirli koşullar altında tamamlanabileceği en son aşamaya ulaşana kadar devam eden sürekli bir değişim sürecidir. Bireylerin yaşadığı deneyimler ve öğrendikleri yeni deneyimler, biyolojik olgunlaşma ile birlikte düzenli ve sürekli bir ilerleme sağlar (Senemoğlu, 2004).

Motor kelimesi, hareketi ifade eden bir terimdir. İnsanlar henüz doğmadan önce anne karnında fiziksel olarak gelişmeye başlarlar. Gelişim sürecinde farklı dönemlerde belirli bir hızlanma veya yavaşlama gözlenebilir. Erken çocukluk dönemi, fiziksel gelişimin en hızlı olduğu dönemlerden biridir. Doğumla birlikte getirilen bazı refleks hareketler ömür boyu devam eder; bunlar göz kırpması, nefes alma gibi refleksif hareketlerdir. Bilinçli olarak planlanan ve gerçekleştirilen motor hareketler ise koşma, yürüme, nesneleri hareket ettirme gibi eylemlerdir ve genellikle psikomotor gelişim kapsamında değerlendirilir. Psikomotor gelişim sürecinde zihin, kaslar ve tüm duyu organları birlikte çalışarak gerçekleştirilen veya gerçekleştirilecek olan eylemlerin daha kontrollü ve planlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlar. Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin olgunlaşmasıyla birlikte organizmanın istenilen davranışları gerçekleştirmesini sağlar (MEB, 2007).

Motor gelişim, organizmanın fizyolojik büyümesi ve merkezi sinir sisteminin gelişimi ile birlikte istemli hareket etme yeteneği olarak tanımlanabilir (Gallahue, Ozmun, 2006). Gallahue'ye göre (1982), motor gelişim, içsel ve dışsal faktörlerin etkileşimini inceleyen bir alandır ve bireyin biyolojik yapısı ile çevresel etkenlerin birleşimi sonucunda yaşam boyu süren ve ilerleyen bir gelişim süreci olarak tanımlanır (Gallahue ve Ozmun, 2006).

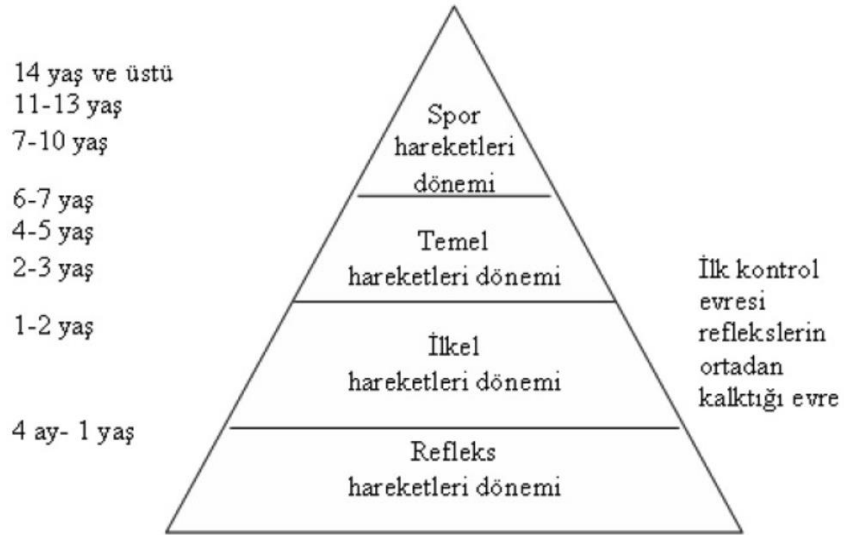
Motor gelişim, bireylerin günlük aktiviteleri çerçevesinde büyük kas motor becerileri (kaba motor beceriler) ve küçük kas motor becerileri (ince motor beceriler) olarak sınıflandırılır (Gizir). Çocukluk döneminde başlayan motor gelişim süreci, basit reflekslerden başlayarak duruş, yürüme, koşma ve atlama gibi daha karmaşık motor becerilere kadar ilerler. Organizmaların motor gelişimi, baştan aşağıya ve merkezden çevreye doğru belirli bir sırayla

ilerler; sinir sisteminin olgunlaşması ve kas gelişiminin ilerlemesi bu süreci destekler (Şen, 2004).

Büyük kas motor becerileri, koşma, tutma, atlama, zıplama, yürüme gibi büyük kas gruplarının koordinasyonunu gerektiren hareketleri içerirken, küçük kas motor becerileri daha çok kesme, boyama, örme, çözme, düğümlleme gibi ince motor aktiviteleri kapsar (Orhan, Ayan, 2018). Bu şekilde, motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin olgunlaşmasıyla birlikte bireyin istenilen davranışları gerçekleştirebilme yeteneğini kazanmasını ifade eder.

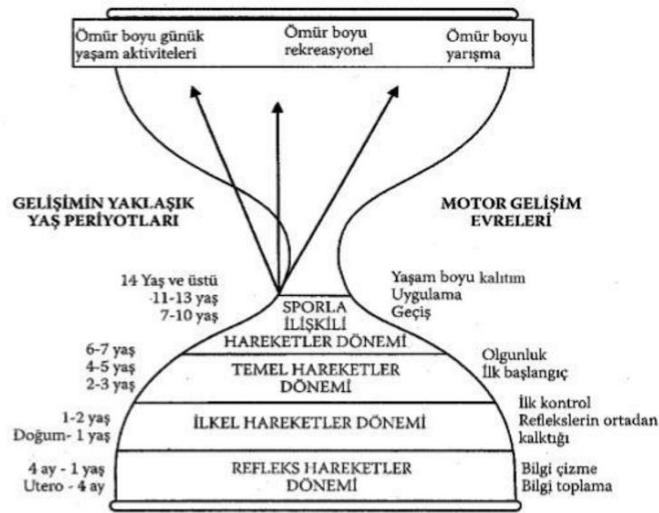
2.8.1. Motor Gelişim Dönemleri

Gallahue ilk olarak motor gelişimi çocukluk dönemi olarak ele almış ve 1982 yılında piramit modeli ile açıklayarak her bir motor gelişim dönemi bir sonraki motor gelişim döneminin temeli olarak ele almıştır.



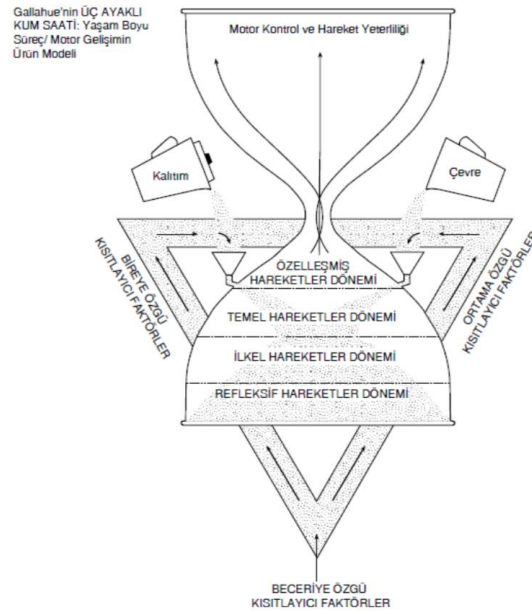
Şekil 2. Gallahue Motor Gelişim Modeli Piramit Modeli (1982)

Gallahue motor gelişim piramit modeli 2006 yılında Ozmun ile geliştirerek yeni bir model üretmişlerdir. Bu model 'Kum Saati Modeli'dir. Piramit modelde yer alan ilk üç evre sabit kalmış, sportfi hareketler evresinde değişiklik yapmışlardır.



Şekil 3. Gallahue ve Ozmun Motor Gelişim Kum Saati Modeli (2006)

Bu modele göre kum bir yaşam maddesi olarak düşünülmektedir. Kumlar kum saatine iki farklı taraftan içeri akıtılmaktadır.



Şekil 4. Gallahue ve Ozmun Kum Saati Yaşam Boyu Motor Gelişim Modeli (2006)

Bu modelde, motor gelişim süreçlerinin, iki farklı etkileşim kabından gelen unsurlar tarafından etkilendiği düşünülmektedir. "Kalıtım kabı" olarak adlandırılan ilk kab, genetik faktörlerin etkisiyle sağlanan katkıyı temsil ederken, "çevre kabı" ise organizmanın çevresiyle olan etkileşimini ve öğrenilenleri içeren süreci ifade etmektedir. Bu iki farklı katkının, motor becerilerin gelişimi, kazanımı ve sürdürülmesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

2.8.2. Refleksif Hareketler Dönemi (0-1 Yaş Dönemi)

Bebeklerin anne karnında ilk hareketleri genellikle refleksif karakterdedir ve doğdukları anda bazı refleksif hareketlere sahip olabilirler. Bu hareketler, verdikleri tepkilerin çoğunluğunu oluşturur ve alt beyin merkezinin kontrolü dışında, istem dışı olarak gerçekleşen hareketlerdir (Gallehue ve Ozmun, 2006; Mülazımoğlu, 2006).

Bu refleksler, bebeklerin büyümesiyle birlikte zamanla ortadan kalkar ve daha istemli hareket örüntülerine dönüşür. Refleksler genellikle ilk bilgi edinme ve öğrenme süreçlerine yönelik hareketlerdir. Merkezi sinir sisteminin gelişmesiyle birlikte, daha amaçlı ve istemli hareketlerin ortaya çıkmasıyla birlikte, bu hareketler zaman zaman kontrol edilemeyebilir. Gelişim süreçlerine bakıldığında, ilk istemli hareketler genellikle oturma, emekleme, destekli veya desteksiz yürüme gibi faaliyetlerdir (Muratlı, 2003).

2.8.3. İlkel Hareketler Dönemi (1-2 Yaş)

Bebeklerde görülen ilk istemli hareketler dönemi olan ilkel hareketler, doğum ile iki yaş arasında gözlemlenen hareketlerdir. Bu hareketler, zaman içinde gelişir ve her bireyde farklılık gösterebilir. İlkel hareketler döneminde, çocukların temel üç hareket örüntüsü ortaya çıkar: baş, boyun ve gövde kaslarının kontrolüyle dengeyi sağlama, manipülatif hareketler olarak uzanma, yakalama, bırakma gibi beceriler, ve lokomotor hareketler olarak sürünme, emekleme, yürümeye çalışma gibi aktiviteler (Mirzeoğlu ve ark., 2003). Bu hareket örüntülerinin ortaya çıkması, reflekslerin azalması ve ilk kontrol evresinin başlaması olarak tanımlanır.

Yaklaşık bir yaş civarında, çocuklar hareketlerini daha kontrollü ve doğru bir şekilde gerçekleştirmeye başlarlar. Duyu-motor sinirler arasındaki entegrasyon süreciyle, algısal ve motor bilgiler daha anlamlı bir şekilde birleştirilir. Zihinsel ve motor süreçlerdeki hızlı gelişimle birlikte, ilkel motor hareketlerde hızlı bir değişim gözlemlenir. İlk kontrol evresinde çocuklar, dengeyi kazanmayı, nesnelere yönlendirmeyi ve çevresinde hareket etmeyi öğrenirler. Bu evredeki hızlı ve yaygın hareket kontrolü, olgunlaşma süreciyle açıklanabilir. Bu evre, sonraki gelişim dönemlerinin hazırlayıcısı ve temelidir. Bebekler, yaşamlarını sürdürebilmek ve çevreleriyle etkileşime geçebilmek için dengeleme, lokomotor ve manipülatif hareketler gibi üç temel hareket grubunu geliştirmeye çalışırlar (Gökmen vd., 1995; Özer ve Özer, 2002; Gallahue and Ozmun, 2006).

İlkel hareketler döneminde, çocukların gerçekleştirdiği lokomotor ve manipülatif hareketlerin gelişimi ve eğitimi, anne ve babaların sorumluluğundadır. Bu dönemde çocuklara, bu hareketleri yapabilecekleri ortam veya egzersizler sağlanırsa, hareket eğitimlerinin temellerinin daha sağlam bir şekilde atılacağı düşünülmektedir (Çoknaz, 2016).

2.8.4. Temel Hareketler Dönemi (3-7 Yaş)

Bu dönem, çocukların hareket yeteneklerini keşfettikleri ve geliştirdikleri bir zamandır. Çocuklar bu evrede, önceki dönemde kazandıkları lokomotor, manipülatif ve dengeleme hareketlerini bağımsız bir şekilde gerçekleştirebilirler ve bu hareketleri karıştırarak daha kompleks hareketler oluşturabilirler. Bu hareketleri daha hızlı ve seri bir şekilde icra edebilirler. Temel hareket becerileri gelişen veya gelişmekte olan çocuklar, dış uyaranlara karşı tepki verme, uyum sağlama ve kontrol becerilerini daha uyumlu bir şekilde geliştirebilirler. Bu dönemde öğrenilen ve geliştirilen temel hareketler, bir sonraki aşama olan uzmanlaşmış hareketler evresine hazırlık açısından önem taşır. Dolayısıyla, bu dönemde hareketlerin geliştirilmesi büyük bir önem arz etmektedir (Mülazımoğlu, 2006).

Temel hareketler dönemi, üç aşamada incelenir. Başlangıç evresi (2-3 yaş): Bu dönemde bedenin abartılı ya da kısıtlı kullanıldığı, beden koordinasyonu veya ritim uyumunun zayıf olduğu bir dönemdir (Mirzeoğlu, 2003). Bu evrede çocuklar, kendi beden hareketlerini anlamaya ve farklı hareketler denemeye çaba gösterirler (Özer ve Özer, 2005). İlk evre (4-5 yaş): Bu aşamada hareketlerde koordinasyon ve kontrol olsa da, hareketlerin yapılışında belirli sınırlılık ve abartılar devam eder. Son evre, Olgunluk evresi (6-7 yaş): Bu evrede hareketler, önceki evrelerden daha koordineli, kontrollü ve mekanik açıdan yeterli bir şekilde yapılabilme yeteneği kazanmıştır (Mirzeoğlu, 2005).

Çocukların bu dönemde öğrendikleri hareketlerin doğru bir şekilde öğretilmesi son derece önemlidir. Çünkü yanlış öğretilen hareketlerin düzeltilmesi, doğru şekilde yapılabilmesi için gereklidir (Gümüşdağ, 2018).

2.8.5. Spora İlişkin Hareketler Dönemi (7-14 Yaş)

Bir önceki temel hareketler döneminin devamı olan spora ilişkin hareketler dönemi, çocukların daha çok hareket becerileri kazandıkları, daha kompleks motor hareketleri yapabildikleri, rekreasyonel ya da branşlara özgü sportif becerilerinin ortaya çıktığı ve öğrenilen hareketlerin

daha olgun bir seviyeye ulaştığı bir dönemdir. Bu dönemde manipülatif hareketlerin, dengeleme hareketlerinin ve lokomotor hareketlerin daha dikkatle yapıldığı ve işlendiği gözlemlenebilir (Özer ve Özer, 2002; Gallahue ve Ozmun, 2006).

Bu dönemde hareketler daha karmaşık ve amaca yönelik olarak, istenilen spor branşının gerekliliği olan özgün hareketler seçilmeye başlanır. Bu dönemde ergenlik öncesi hızlı bir performans artışı gözlenir. Çocukların motivasyonlarını sağlamak ve hareket gelişimlerini desteklemek amacıyla çeşitli fiziksel aktivitelere yönlendirilebilir (Gökmen ve ark., 1995).

Spora ilişkin hareketler dönemi üç evre şeklinde incelenir. Genel Geçiş Evresi (7-10 yaş): Bu evre, bireyin spor ve fiziksel aktivitelere ilişkin becerileri gerçekleştireceği veya bütünleştirip hareket örüntüleri oluşturacağı ilk evredir. Bir önceki dönem olan temel hareketler döneminde yapılan hareketler daha çok günlük temel işler için yapılırken, burada ilgi duyulan spor branşlarına özgü hareketler kullanmaya çalışılır. Bu evrede birey, spor becerilerini nasıl bir performans şeklinde sergileyeceği konusunda fikir sahibi olur. Temel hareketler dönemindeki aynı hareketleri içerir, ancak burada hareketin içeriği ve oluşu ile ilgili daha etkileyici, doğru yapma ve kontrol içermektedir. Geçiş evresinde bireyler, olgunluk düzeyindeki hareketleri daha kompleks veya daha biçimsel olarak uygulayabilir (Mirzeoğlu ve ark., 2003). Çocukların bu evrede motor kontrol ve hareket kapasitelerinin artırılması için herhangi bir sınırlama getirilmemeli ve bu evredeyken herhangi bir spor branşında uzmanlaşmaya yönlendirilmemelidir (Özer ve Özer, 2005).

Özel Hareket Beceri Evresi (11-13 yaş): Spora ilişkin hareketler döneminin ikinci evresidir. Çocuklar bu evrede genellikle etkinliklere aşırı katılım ya da kaçınma yaşarlar. Bu evrede çocukların kendi isteklerine göre bir spor branşına yönelmesi önerilebilir, ancak önemli olan çok yönlülüklerini kaybetmemeleridir. Çocuklar 11-13 yaş aralığında fizyolojik ve bilişsel gelişimleri açısından oldukça farklı bir döneme girerler. Fiziksel sınırlılıklarının ya da kapasitelerinin farkına varırlar ve zihinsel beceriler ile tecrübelerle, çeşitli faktörleri göz önünde bulundurarak belirli bir spor branşında ilerlemek isteyebilirler (Özer ve Özer, 2005).

Spor Dalına Özgü Hareketler Evresi (14 yaş ve yukarısı): Bu yaşlarda başlamış olan hareket becerileri bir ömür boyu kullanılabilir. Bir önceki evrede kazanılmış olan beceriler daha da geliştirilerek günlük yaşamda, rekreasyonel faaliyetlerde ve fiziksel aktivitelere kullanılır (Özer ve Özer, 2005).

2.8.6 Temel Hareket Becerileri

Bireylerin çeşitli fiziksel aktivitelerde başarılı olabilmesi için gerekli olan temel motor becerileridir. Bu beceriler genellikle çocukluk döneminde geliştirilir ve hayat boyu fiziksel aktiviteye katılım için temel oluşturur. Üç ana kategoriye ayrılır: denge becerileri, yürüme ve koşma becerileri, manipülatif beceriler.

1. Denge becerileri (Non- Lokomotor Beceriler)

Vücudun sabit ya da hareket halindeyken dengede kalmasını sağlayan becerilerdir. Bu becerileri, hem statik hem de dinamik durumlarda vücut dengesini sürdürebilmeyi içerir. Denge becerileri, günlük aktivitelerde, spor ve fiziksel aktivitelerde kritik öneme sahiptir.

- Statik Denge: Bireyin sabit bir pozisyonda dengeyi koruyabilme yeteneğidir. Örneğin, tek ayak üzerinde durma veya belirli bir pozisyonda hareketsiz kalma.
- Dinamik Denge: Bireyin hareket halindeyken dengeyi koruyabilme yeteneğidir. Örneğin, yürüme, koşma, dönme veya zıplama sırasında dengeyi sağlama.

Denge becerileri, motor gelişim süresince önemli rol oynamaktadır ve daha karmaşık motor becerilerin temelini oluşturur. Ayrıca, denge becerilerinin geliştirilmesi, düşme riskini azaltmat ve fiziksel performansı artırmak için de önemlidir (Gallahue ve Ozmun, 2006).

2. Yürüme ve Koşma Becerileri (Lokomotor Beceriler)

Yürüme ve koşma beceriler (lokomotor beceriler), bireylerin bir yerden başka bir yere hareket etmelerini sağlayan temel motor becerilerdir. Bu beceriler, günlük aktivitelerden spor ve oyunlara kadar çeşitli durumlarda kullanılır ve bireylerin fiziksel gelişiminin önemli bir parçasıdır. Lokomotor beceriler, çocukların motor gelişim süresinde erken yaşlarda öğrenilir ve zamanla gelişir. Başlıca lokomot beceriler: yürüme, koşma, zıplama, sıçrama, sürünme, kayma, yuvarlanma. Lokomotor becerilerin gelişimi, çocukların fiziksel aktivitelerde ve sporda daha başarılı olmalarına yardımcı olur. Bu beceriler, kas gücünü, koordinasyonu, dengeyi ve genel fiziksel sağlığı geliştirir (Gallahue ve Ozmun, 2006; Payne ve Isaacs, 2017).

3. Manipülatif Beceriler

Manipülatif beceriler, bireylerin elleri ve ayakları gibi uzuvlarını kullanarak nesneleri kontrol etme, yönlendirme ve manipüle etme yeteneğidir. Bu beceriler, çocukların motor gelişiminin önemli bir parçasıdır ve günlük aktivitelerden sporlara kadar geniş bir yelpazede kullanılır. Manipülatif beceriler, el göz koordinasyonu, el becerisi ve

ince motor becerilerin gelişimini destekler. Başlıca manipülatif hareketler: top atma, top yakalama, topa vurma, topu tekmeleme, yuvarlama, fırlatma ve tutma, çekme ve itme gibi. Manipülatif beceriler, çocukların fiziksel aktivitelerde ve sporlarda başarılı olmalarına yardımcı olur. Ayrıca, el becerilerini geliştirerek yazma, çizme ve diğer ince motor gerektiren aktivitelerde de performanslarını artırır (Payne ve Isaacs, 2017).

2.8.7. Motor Gelişim Kavramları

Motor Öğrenme, Motor Kontrol, Motor Beceri, Hareket, Motor Performans motor gelişim ile ilgili kavramları içermektedirler.

2.8.8. Motor Öğrenme

Öğrenme, belirli bir amaca yönelik gerekli olan bilgi ve becerilerin adımlarla geliştirilmesi sürecidir. Motor öğrenme olarak adlandırılan bu süreçte, bir eylemin ya da hareketin nasıl daha iyi alternatiflerle yapılabileceği ve bunların kalıplaşması sağlanır. Gündelik yaşantımızın her aşamasında motor öğrenmeye ihtiyaç duyulan etkinlikler içerisinde bulunmaktayız. Bu etkinliklere yemek yerken kullandığımız kaşık ve çatal ile yemek yemek, yürümek, koşmak, bisiklet kullanmak, merdivenden çıkmak gibi birçok motor öğrenme becerisi gerektiren görevler eklenebilir. Dolayısıyla bireylerin tüm bu gerekli motor becerileri kullanabilmesi ve motor öğrenmenin sağlanabilmesi için pratik ve tecrübeye ihtiyaç duyulmaktadır (Kinney, 2005).

Motor öğrenme, kazanılmak istenen hareket veya becerinin, o hareketi öğrenmek için yapılan deneyim ve pratiklerle ilişkili olan süreci tanımlamaktadır. Bir hareket ne kadar tekrar edilirse, o derecede duyu ve motor sistemlerden gelen geri bildirimlere göre hareket yeniden düzenlenir ve hareketin en doğru şekilde uygulanabilme stratejisi keşfedilir (Yıldırım ve Güçlü, 2022).

2.8.9. Motor Kontrol

Bir hareketin ortaya çıkması için ihtiyaç duyulan sistemlerin düzenlenme ve kontrol edebilme düzeyinin tespit edilmesi gerekmektedir. Hareketin temelini oluşturan fiziksel ve bilişsel süreçlerin gerçekleşmesi, deneyim süreçlerinden oluşmaktadır (Gallahue, 2006).

2.8.10. Motor Beceri

İstenilen amaca yönelik hareketi gerçekleştirmek, vücudun bir uzvunun veya bir grup uzvun hareketi olarak tanımlanabilir (Shala, 2009). Motor beceriler, sinir sistemi ve duyu organlarının birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışması sonucunda, sadece kasların fonksiyonlarının değil, aynı zamanda hareketin planlanması ve organizasyonunun da bir sonucudur (Özmen, 2021).

Motor becerilerin tek yönlü sınıflandırılmasının dört alt boyutu vardır (Gallahue, 2014). Bu alt boyutlara bakıldığında, hareket becerileri; zaman, çevre, fonksiyon ve kas grubu yönünden farklı boyutlarda incelenir (Gallahue, 2012 akt. Ballı ve Altınsöz, 2022).

2.8.11. Hareket

Hareket, duyuşsal ifadenin gerçekleştiği, sözel ve vücut dilinin kullanılarak iletişim kurulduğu ve biyolojik bağımsızlığın kazanıldığı yaşamın temel bir yönüdür (Dimitrijevi ve Bjelakovi, 2004). Bireyin vücudunun ya da bir kısmının uzayda, alanda ve pozisyonunda yapmış olduğu değişikliği veya yer değiştirmeyi ifade eder (Gallahue, 2012). İnsanoğlu, anne karnında ilk hareketlerine başlar ve doğumdan sonra da bu fiziksel gelişim devam ettikçe, hareketlerde süreklilik ve çeşitlilik görülür. Başlangıçta refleks olarak ortaya çıkan bu hareketler, duyuşsal, bilişsel ve psikomotor gelişim ile beraber yerini istendik ve amaca yönelik motor hareketlere bırakır (Gümüşdağ ve Yıldırım, 2020; Özmen, 2021).

2.8.12. Motor Performans

Bir hareketin beceri düzeyinin belirlenmesi olarak da tanımlanabilir. Motor performans, ölçülebilir bir durum olduğundan dolayı gözlem veya testlerle değerlendirilebilir. Örneğin, belirli bir mesafeyi koşma hızı, atışlarda hedefi tutturma gibi performansların ölçülmesi mümkündür (Özmen, 2021).

2.8.13. Motor Sistem

Motor sistem, vücudun istemli ve istemsiz hareketlerini kontrol eden ve koordine eden sinir sisteminin bir parçasıdır. Motor sistem, beyin korteksi, beyin sapı, spinal kord ve periferik sinirlerden oluşur. Bu sistem, piramidal ve ekstrapiramidal yollar olarak iki ana yola ayrılır. Her iki yol da hareketlerin koordinasyonu, başlatılması ve düzenlenmesinde spesifik işlevlere sahiptir.

2.8.13.1. Piramidal Motor Sistem: İstemli hareketlerin kontrolünü sağlar ve motor korteksten başlayan sinir liflerinden oluşur. İçerisinde kortikospinal ve kortikobular yolları içerir, adını medulla oblongatadaki piramidal hücrelerin oluşturduğu piramit şeklindeki yapıdan alır.

- Kortikospinal Yol: Birinci motor korteks ve omurilik arasında uzanır. Bu yol, özellikle ince motor gerektiren istemli hareketlerde önemlidir. Kortikospinal yol, medulla oblongatada decussatio pyramidum olarak bilinen noktada çapraz yapar ve omurlikte devam eder.

- **Kortikobulbar Yol:** Birincil motor korteksten beyin sapındaki motor nücleuslara kadar uzanır. Bu yol, baş, yüz ve boyun kaslarının istemli hareketlerini kontrol eder.

2.8.13.2. Ekstrapiramidal Motor Sistem: İstemsiz hareketlerin kontrolünde, postür ve kas tonusunun düzenlenmesinde rol oynayan motor sistemdir. Bu sistem, bazal gangliyonlar, substantia nigra, subtalamik nükleus ve diğer beyin yapılarından oluşur. Ekstrapiramidal sistem, hareketlerin düzgünlüğü ve koordinasyonunu sağlamada önemlidir (Purves, 2019).

Piramidal ve Ekstrapiramidal Yolların Karşılaştırılması

Özellik	Piramidal Yol	Ekstrapiramidal Yol
Başlangıç Noktası	Birincil motor korteks (M1)	Bazal ganglionlar, serebellum, beyin sapı
Fonksiyon	İstemli hareketlerin başlatılması ve kontrolü	İstemsiz ve otomatik hareketlerin kontrolü
Ana Traktuslar	Kortikospinal, Kortikobulbar	Retikülospinal, Rubrospinal, Vestibulospinal
Çapraz Yapısı	Medulla oblongata'da (dekussasyon)	Genellikle çapraz yapmaz
Hedef Organlar	Ekstremiteler, yüz kasları	Kas tonusu, postür, denge

2.8.13.3. Merkezi Motor Sistem: Beyin ve omurilikten oluşur. Beyinde motor korteks, hareketlerin planlanması ve başlatılmasında kritik rol oynar. Omurilik ise motor sinyallerin iletimini sağlar.

- **Motor Korteks:** Frontal lobda bulunur ve hareketlerin başlatılması ve kontrolü için önemlidir. Motor korteks, birincil motor korteks, premotor korteks ve suplemer motor alan olarak üç ana bölgeye ayrılır. Her bölge spesifik hareketlerin planlanması ve koordinasyonunda rol oynar.
- **Birincil Motor Korteks:** Brodmann alanı 4 olarak da bilinir ve precentral girusun (ön merkezi kıvrım) üzerinde yer alır. Bu alan, istemli hareketlerin başlatılmasında kritik bir rol oynar. Burada, motor nöronlar kaslara sinyaller gönderir ve bu da kasların kasılmasını sağlar. Birincil motor kortekste, vücudun farklı bölgelerini kontrol eden motor hücrelerinin belirli bir düzeni vardır. Bu düzen, homunculus olarak bilinen motor harita ile temsil edilir. Homunculus, vücudun farklı bölgelerinin orantısız bir şekilde

temsil edildiği bir şemadır. Örneğin; eller ve yüz, vücudun diğer bölgelerine göre daha geniş bir alan kaplar çünkü bu bölgeler ince motor kontrol gerektirir.

- **Premotor Korteks:** Brodmann alanı 6'nın bir parçasıdır ve birincil motor korteksin hemen önünde yer alır. Bu bölge, hareketlerin planlanması ve hazırlanmasıyla ilgilidir. Premotor korteks, görsel ve somatosensoryel girdileri entegre ederek uygun motor tepkilerin seçilmesine yardımcı olur. Özellikle, dışsal uyaranlara yanıt olarak hareketlerin başlatılmasında önemli rol oynar. Bu bölge, aynı zamanda motor öğrenmede ve motor becerilerin kazanılmasında da kritik bir fonksiyonu bulunmaktadır.
- **Suplementer Motor:** Premotor korteksin medialinde yer alır ve hareketlerin zamanlaması, koordinasyonunda önemli bir rol oynar. İstemli hareketlerin dizilimi ve iki taraflı hareketlerin koordinasyonunu sağlar. Örneğin; iki el ile yapılan, koordinasyon gerektiren görevlerde hayati bir role sahiptir. Bu bölge, aynı zamanda içsel olarak yönlendirilen hareketlerin planlanmasında ve başlatılmasında da etkilidir.
- **Bazal Ganglionlar:** Motor kontrolü ve hareketlerin düzenlenmesi, öğrenme, duygusal süreçler ve ödül mekanizmaları gibi bir çok beyin işlevinde görev almaktadır. Nöral bir yapı olan bazal ganglionlar, beyin korteksi, talamus ve diğer beyin yapıları ile olan karmaşık bağlantıları sağlamaktadır.
- **Serebellum:** Aynı zamanda beyincik olarak da bilinen bu yapı, hareketlerin düzgünlüğünü ve koordinasyonunu sağlar. Merkezi sinir sisteminin bir parçasıdır, beyin sapının arkasında ve beyin hemisferinin altında yer alır. Küçük bir yapı olmasına rağmen beyindeki toplam nöron sayısının yaklaşık olarak yarısını barındırmaktadır. Aynı zamanda denge ve postürün korunmasında önemlidir (Kandel ve arkadaşları, 2000; Purves ve arkadaşları, 2019; Lemon, 2008).

2.8.13.4. Periferik Motor Sistem: Sinirlerin ve kasların etkileşiminden sorumludur. Periferik motor nöronlar, merkezi sinir sisteminden gelen sinyalleri kaslara ileterek hareketin gerçekleşmesini sağlar. Periferik motor sistem, spinal korddan çıkan motor nöronlar ve bu nöronların inerve ettiği kaslardan oluşur. Temel olarak, merkezi sinir sistemi ve kaslar arasındaki bağlantıyı sağlayarak istemli ve refleks hareketlerin gerçekleşmesine olanak tanır (Bear, 2016).

- **Motor Nöronlar;** Merkezi sinir sisteminden gelen emirleri kaslara ileten hücrelerdir. Üst nöronlar beyinde bulunur ve omurlilikteki alt motor nöronlarla sinaps yapar. Alt motor nöronlar ise doğrudan kaslara sinyal gönderir.

- Kaslar; Motor nöronlardan gelen sinyallere yanıt olarak kasılan ve gevşeyen dokulardır. İskelet kasları, istemli hareketleri gerçekleştirme için sinir sisteminde gelen sinyallere yanıt verir.

Motor sistemin işleyişi, kompleks bir sinirsel ağlar bütünü tarafından düzenlenir ve bu sistemde meydana gelen herhangi bir bozukluk, motor becerilerde ciddi sorunlara yol açabilir (Kandel, 2000).

2.9. Kompleks Motor Hareketler

Kompleks motor hareketler, beynin her iki lobunu da aynı anda kullanmayı, yeni nöronal ağların oluşmasını sağlamayı, daha karmaşık motor becerilerin öğrenimini desteklemeyi ve bunları geliştirerek kalıcı bir öğrenme gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Kompleks motor hareketlerinde, hareketler basitten karmaşığa doğru bir örüntü takip ederek zorlaşmaktadır. Bu hareketler, hem motorik becerilerin gelişip kalıcı hale gelmesini hem de bilişsel öğrenmeye katkı sağlamaktadır (Peker, 2014). Ayrıca, hareketlerin karmaşık olması, beyinsel aktivite süreçlerini etkileyerek yeni nöron bağlantılarının oluşmasını sağlar. Kompleks motor hareketler, uzun süreli odaklanma, beklenmeyen durumlara karşı tepki üretme, hızlı ve daha kontrollü düşünme gibi fonksiyonları kazandırmaktadır (Lutz, 2011).

Kompleks motor hareketler, bütünleyici yapıları nedeniyle farklı kortikal yapıları harekete geçirerek bireylerin ve elit sporcuların performanslarını artırmayı hedefler. Bu hareketler sadece teknik unsurlarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bilişsel olarak da çeşitli nöronları aktive eder. Böylece, kasların hareket etmesini sağlamak için bilişsel süreçleri aktive ederken, kaslar üzerinde de kontrol sağlayarak daha fazla kas grubunun uyumlu bir şekilde çalışmasını sağlar (Lutz, 2010).

Kompleks motor hareketler, alışılmış hareket kalıplarının dışında bir zemine dayandığı için oldukça geniş bir yaş grubuna uygundur. Bu nedenle profesyonel sporcularda, yetişkinlerde, okul çağındaki çocuklarda denge, koordinasyon, zihinsel performans ve algı kapasiteleri gibi kazanımlar sağlamaktadır (Müller, 2017).

2.10. Exergame

Temeli 1980'lere kadar dayanan ve fiziksel aktiviteyi sağlayan video oyunları, hem sağlık hem de bazı rahatsızlıklarda rehabilitasyon amaçlı kullanım nedeniyle son yıllarda oldukça gelişmiş ve yaygınlaşmıştır (Gao ve ark., 2015). Exergame, çeşitli bedensel hareketler ve bazı spor

branşlarına özgü hareket içeriklerinin bulunduğu, kişinin ekrandaki görüntüsü ile etkileşime girerek amaca yönelik fiziksel hareketleri yaparak oyun oynadığı bir sistemdir (Thivel ve O'Malley, 2016).

Staiano ve Calvert'e göre (2011), exergaming oyunları, üç boyutlu bedensel hareketlerin iki boyutlu ekranda yansmasıyla kullanıcılardan aldığı motorsal geri bildirimleri kaydeden ve ekrana yansıtan bir mekanizmalar sistemidir. Exergame oyunlarında, vücut hareketlerimiz üç boyutlu olarak algılanabilir; bu hareketler, verdiğimiz tepkiyi hız, zaman ve kuvvet açısından ölçerek oyundaki versiyonumuza ekleyebilir. Başka bir ifadeyle, exergame oyunları, ekran karşısındaki sesleri, hareketleri ve tepki süreçlerini algılayan sistemler sayesinde herhangi bir bağ olmaksızın ekrandaki görüntü ile fiziksel etkileşimde olunan bir aktivite biçimidir. İçerisinde sensör ve kameralar bulunduran bu oyun konsolları veya teknolojik tabanlı aletler sayesinde, kullanıcılarına oyunda uygulanması gereken doğru vücut hareketleri ile oyunu kontrol etmelerini ve görevleri yerine getirmelerini sağlar (Lamboglia ve ark., 2013).

Mellecker ve McManus (2014), bu tür teknolojik aletlerin çocuklara aktif yaşam ve deneyim alanı oluşturdıkları için fiziksel aktivite anlamında gelecekte eğitimsel açıdan önemli bir yer alacağını düşünmektedir. Çocukların gelişen teknoloji ile beraber fiziksel aktiviteye gösterdikleri yetersiz ilgiyi, Wii Fit, Microfort X-Box 360 Kinect ve Sony Playstation, Virtual Reality gibi teknolojik video oyun konsolları ile daha eğlenceli fiziksel aktivite ortamları sağlayarak artırmak mümkündür (Gao ve ark., 2015). Exergame uygulamaları; Dance Dance Revolution (DDRTM), Sony EyeToy (2004), Nintendo Wii (2006), Wii Fit (2007), Playstation Move (2009), Microsoft XBOX Kinect (2010) gibi çeşitli ticari değer taşıyan ürünler yoluyla uygulanmaktadır (Kula, 2023).

Exergaming oyunları, vücut hareketlerini ve tepkilerini algılayan bir teknolojik alt yapıya sahip cihazlar ile oynanabilir. Dolayısıyla teknoloji geliştikçe, bu altyapısal gelişim, oyunların daha eğlenceli veya daha gerçekçi bir ortamda gerçekleşmesini sağlayacak donanıma da sahip olabilmektedir. Bu tür dijital oyun sektörü, geçmiş ile gelecek arasındaki teknoloji bağıını kullanılan ekipmanlarda yenilikler yaparak sağlamaktadır. Bu yeni gelişmelerle bu tarz dijital ve konsol oyunları, son birkaç yıldır popüler olan sanal gerçeklik teknolojisinin temelini oluşturarak dijital oyun veya fiziksel aktivite uygulamalarında yeni bir versiyona dönüşmüştür. Kullanılan VR gözlükler ve farklı sensörlü ekipmanlar sayesinde, dijital oyun içerisinde daha gerçekçi bir ortamda oyunlar veya fiziksel aktiviteler gerçekleştirilebilmektedir. Artırılmış

gerçeklik düzeyindeki bu ortamda kullanıcı, bulunduğu ortamdan bağımsız olarak, istediği ortamı bir golf sahasına, tenis kortuna veya futbol sahasına çevirebilir (Gülsoy, 2020).

2.11. İlgili Araştırmalar

Ataç (2015) yapmış olduğu çalışmada, çocuklarda temel hareket becerilerinin gelişiminde kinect teknolojisi destekli scratch oyun uygulamalarının ilişkisini araştırmıştır. Araştırmaya 2018-2019 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İzmir ili Karşıyaka ilçesindeki amatör spor (futbol) kulübünden toplam 10 erkek öğrenci, beşi deney grubuna, diğer beşi ise kontrol grubuna dâhil edilmiş. Deney grubundaki gönüllü beş öğrenciye sekiz haftalık Kinect Destekli Scratch Oyun Uygulamaları (KDSOU) uygulanmıştır. Kontrol grubu öğrencileri aynı dönemde futbol antrenmanlarına devam etmişlerdir. KDSOU ve Sarkaç Top ön test- son testleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur.

Vernadakis ve arkadaşlarının (2015) yılında yapmış oldukları çalışma, exergame temelli oyunların çocukların motor gelişimlerine etkisini araştırdıkları çalışmada 66 çocuk ile çalışmışlardır ve bu çocukları üç farklı gruba ayırarak iki deney grubu bir kontrol grubu oluşturmuşlardır. Egzersiz temelli oyun grubu (22), geleneksel oyun grubu (22) ve kontrol grubu (22) ve bu gruplardan deney grupları, 8 hafta boyunca, haftada iki kez, her seansı 30 dakika sürecek uygulamalar yapmışlardır. Uygulama sonunda yapılan gruplar arası ön test- son test değerlendirilmesinde, deney gruplarının kontrol gruplarından daha yüksek puan aldıklarını bulmuşlardır.

Şenyer ve arkadaşlarının (2015) yılında yapmış oldukları çalışmada, kompleks motor hareketler eğitiminin sporculardaki nöronel aktivasyonlara etkisi ve bu aktivasyonların nedensellik ilişkisinin incelenmesi yapmışlardır. Çalışmaya 18-25 yaş arası profesyonel olarak futbol oynamamış, fakat 5 yıl amatör linsanslı olarak müsabakalarda top oynamış toplam 6 kişi katılmıştır. Deney grubu (3) 1 ay boyunca, haftada 3 gün toplama 40'ar dakikalık toplam 12 fit beyin egzersiz programına katılmıştır. Deney grubunun, ön test ve son testlerdeki elektrotlarda meydana gelen aktivasyonların karşılaştırılmasında, deney grubunun son testlerdeki aktivasyon gücünün daha yüksek olduğu görülmüştür.

Benzing ve arkadaşlarının (2019) yapmış oldukları çalışmada, dikkat eksikliği ve hiperaktivite tanısı almış çocuklarda exergame oyunlarının bilişsel yürütücü süreçlerine ve motor

becerilerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya 8-12 yaşları arasında, DEHB tanısı almış 51 çocuk katılmıştır. Çalışma deney ve kontrol grubu olarak ayrılmış olup, deney grubundaki çocuklara 8 haftalık exergame oyunları oynamışlardır. Çalışma sonunda, deney grubundaki çocukların bilişsel yürütücü işlevlerde ve motor becerilerde kontrol grubuna kıyasla daha yüksek puan almışlardır.

Fronza ve arkadaşlarının (2020) Exergame oyunlarının okul çağındaki çocukların yürütücü işlevleri üzerine etkisi adlı çalışmada, yaşları 8 ile 10 yaş arasındaki çocuklar ile çalışmışlardır. Bu çalışmada, exergame oyunları ile yapılan müdahalenin, çocukların yürütücü işlevleri üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla, deney grubuna 9 hafta boyunca, haftada 2 gün şeklinde uygulamalara dahil olmuşlardır. Uygulama sonucunda, deney grubundaki çocukların bilişsel yürütücü işlevlerinde olumlu gelişmeler sağlandığı gözlemlenmiştir. Özellikle dikkat, ihbibasyon ve bilişsel esneklik gibi yürütücü işlevlerde belirgin iyileşmeler gözlemlenmiştir.

Meckbach ve arkadaşlarının (2014) yapmış oldukları çalışmada, beden eğitimi ve spor derslerinde exergame oyunlarının, çocuklar üzerine fiziksel etkilerini araştırdıkları araştırmada, yaşları 7 ile 16 yaş arasında değişen öğrenci grubunun 3 haftalık beden eğitimi ve ders saatini Wii Sport egzersiz oyunları ile oynamışlardır ve araştırmanın sonunda deney grubundaki çocukların, vücut hareketlerini kullanımında kontrol grubundan daha yüksek puan aldıkları görülmüştür.

Kurt ve arkadaşlarının (2022) badmintoncularda life kinetik antrenmanlarının bazı koordinatif yetenekler üzerine etkisini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında, yaşları 10 ile 14 yaş arasında değişen 20 elit sporcu ile daha önce spor geçmişi olmayan 10 gönüllü ile yaptıkları çalışmada, katılımcılar 3 farklı gruba (badminton kontrol grubu, deney grubu ve deneysel uygulama koşullarına dahil olmayan kontrol grubu) olarak ayrılmışlardır. Uygulamaya dahil olan deney gruplarından badminton kontrol grubu ve deney grubu haftada 6 gün 3'er saat badminton antrenmanları yapmışlardır. Deney grubunda yer alan çocuklar ise bunlara ek olarak, 8 hafta boyunca haftada iki gün life kinetik antrenmanlarına katılmışlardır. Çalışma sonunda, deney ve kontrol grupları arasında koordinatif yetenekler flamingo denge testi, T çeviklik testi, reaksiyon zamanı ve 10 metre sürat testleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

BÖLÜM III:

3. YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışma, ön test ve son testlerin uygulandığı bir deneysel araştırma modeli üzerine kurulmuş nicel bir araştırma yöntemini kullanmaktadır. Nicel araştırma yöntemleri, pozitivist düşünceye dayanmakta olup, gerçekliğin gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal değerlerle ifade edilebilir olduğunu savunmaktadır (Glesne ve Peski, 1992 akt: Türnüklü, 2001). Bu tür araştırmaların temel amacı, neden-sonuç ilişkilerini belirleyerek evrensel genelleme yapabilmektir ve bu süreçte tarafsızlığı sağlamaya yöneliktir (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Deneysel araştırma modeli, bilimsel bir sorunu test etmek için kontrollü bir şekilde yapılan bir araştırma türüdür. Bu tasarım, araştırmacının bağımsız değişkenleri (neden) ve bağımlı değişkenleri (sonuç) belirli koşullar altında test etmesini sağlar ve bu sayede neden-sonuç ilişkilerini anlamaya katkı sağlar. Deneysel araştırmalar genellikle rastgele atanmış deneme ve kontrol gruplarıyla çalışırlar; deneme grupları bağımsız değişkene maruz kalırken, kontrol grupları referans noktası olarak kullanılır ve gruplar arasındaki farklılıkların bağımsız değişkenlerin etkisinden kaynaklandığı kabul edilir (Creswell, J.W ve Creswell J.D, 2017).

Veriler, IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama $\pm$ standart sapma değerleri olarak sunulmuştur. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar, ölçüm zamanlarına göre Karışık Düzen ANOVA analizi ile yapılmıştır. Ana etkilerin karşılaştırılmasında Bonferroni düzeltmesi uygulanmış ve $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.2 Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, 2023-2024 eğitim ve öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda eğitim gören 5. sınıf kız öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise İstanbul ilinin Ataşehir ilçesinde bulunan Şehit Haşim Usta İmamhatip Ortaokulu'nda eğitim gören 54

kız çocuğu oluşturmaktadır. Bu öğrenciler, basit seçkisiz yöntemle seçilmiş olup, beden eğitimi ve spor derslerinde farklı uygulamalarla işlenen gruplar şeklinde kategorize edilmiştir:

Basit seçkisiz yöntem, her bir öğrencinin eşit şansla seçilmesini sağlayarak örneklemin oluşturulmasına imkan tanır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2015).

3.3 Veri Toplama Araçları:

Çalışma kapsamında verilerin toplanması için MOXO Sürekli Performans Testi, Test of Gross Motor Development-3 (TGDM-3) - Kaba Motor Gelişim Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formları, her bir öğrencinin kendi tarafından doğru ve eksiksiz olarak doldurulmuştur.

MOXO Sürekli Performans Testi ise, testin uygulayıcısı ve raporlayıcısı olan klinik psikolog tarafından ölçeğin gerektirdiği test protokolüne uygun olarak okuldaki bilişim odasındaki bilgisayarlar kullanılarak her çocuk için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

TGDM-3 Kaba Motor Gelişim Testi ise araştırmacılar ve her sınıfın beden eğitimi öğretmenleri tarafından, test protokol sırasına uygun olarak ölçümler yapılmış ve her bir çocuğun hareketleri 2 farklı açıdan kamera ile kaydedilmiştir.

3.3.1 Kişisel Bilgi Formu

Araştırmaya katılan tüm çocuklar için, araştırmacı tarafından hazırlanan içerisinde; yaşlarının, cinsiyetlerinin, sınıf bilgilerinin yer aldığı Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır.

3.3.2 Moxo Sürekli Performans Dikkat Testi

Moxo Sürekli Performans Testi, bilgisayar ortamında gerçekleşen ve içerisinde çeşitli görsel ve işitsel uyarıcılar ile dikkat dağıtıcı unsurların yer aldığı bir testtir. Bu test, 6 yaşından itibaren çocuklar, gençler ve yetişkinler tarafından kullanılabilen bir ölçümdür. Moxo Sürekli Performans Testi, dünya genelinde ve ülkemizde ruhsatlı olarak yaygın bir şekilde kullanılan bir ölçüttür. Testin oluşturulmasında İsrail Hadassah Üniversitesi öğretim görevlileri Berger ve Goldzweig (2010) tarafından geliştirilmiştir (Slobodin, 2020).

Moxo sürekli performans testi, özellikle dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanısının konulması amacıyla tasarlanmış, bilgisayar aracılığıyla online olarak uygulanan objektif ve klinik olarak onaylı bir testtir. Testin hassasiyeti (%90) ve özgünlüğü (%85) bilimsel olarak kanıtlanmıştır (Cassuto, Simon ve Berger, 2013, s.3).

Moxo d-CPT tanıya yardımcı olduğu gibi, aynı zamanda başta öğrenciler olmak üzere her yaştan kişinin dikkat özellikleri hakkında objektif sunmaktadır (<https://www.moxoturkiye.com/wp-content/uploads/2020/08/moxodCPTTestiKullan%C4%B1mK%C4%B1lavuzu.pdf>)

Moxo Sürekli performans testi, dikkat performansını ölçmek için tasarlanmış standartlaştırılmış bilgisayar testidir (Berger ve Goldzweig, 2010, akt; Zach, 2015).

Moxo dikkat ölçme testi bilgisayar ortamında yapılan ve içerisinde farklı çeldiricilerin (görsel- işitsel- görsel ve işitsel mix) bulunduğu dikkat ölçme testidir. Bu test çocuklar ve yetişkinler tarafından kullanılmaktadır (İbiş ve arkadaşları, 2022).

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların teşhisinde sürekli performans testlerinin kullanışlılığı ve geçerliliği çalışmada, 7 ile 12 yaş arasında değişen toplam 798 çocuğa (493 erkek, 305 kız) Moxo testi uygulanmıştır. 798 çocuktan 339 tanesi DEHB tanısı almışken kontrol grubu olan 459 çocuk sağlıklı olarak bulmuşlardır (Berger, Slobodin ve Cassuto, 2017).

Moxo testinde toplamda 8 bölüm bulunmaktadır ve her bir bölümde 53 farklı uyarıcı yer almaktadır. Ekranaya yansıyan bu 53 uyarıcının 33'ü hedef uyarıcı iken 20'si dikkat dağıtıcı uyarıcılardır. Her bölümün tamamlanma süresi 114,15 saniye olup, toplam test süresi 15,2 dakika sürmektedir. Her uyarıcı, ekranda 0,5, 1 veya 3 saniye süreyle belirir. Hedef uyarıcı ekrandan kaybolduğunda, ekranda yeni bir görüntü veya ses belirmez ve bu süre zarfında boş bir zaman aralığı bulunur. Bu boş zaman aralığı, dikkati normal ancak zamanlama sorunları yaşayan bireylerin değerlendirilmesini sağlamak amacıyla tasarlanmıştır (Cassuto, Simon ve Berger, 2013).

3.3.2.1. Moxo Ölçek Çeşitleri;

Dikkat Ölçeği: Ekranda sunulan uyarana önce ve sonra verilen tepkileri değerlendiren Moxo Sürekli Performans Testi, hedef olan uyarının ortaya çıkışında bilgisayar klavyesindeki boşluk tuşuna basılmasıyla gerçekleştirilir. Bu şekilde, bireyin odaklanmış dikkatiyle hedef uyarana doğru verdiği tepkiler ölçülebilir. Test, tepkilerin zamanlamasından bağımsız olarak doğru

yanıtları değerlendirerek hedef uyarana verilen doğru tepki ile arasındaki zaman farkını belirler. Bu sayede, ihmal hatalarının tespit edilmesine olanak tanır (Neurotech, 2013).

Zamanlama Ölçeği: Hedef olan simge ekranda görüldüğü sürece verilen tepkilerin ölçümlemesini yapar. Zamanlama ölçeğinde, tepki zamanı ve tepki zamanı çeşitliliği önemli parametrelerdir. Bu tür performans testlerinde, uyarıcılar ekranda kısa bir süre belirir ve ardından kaybolur. Bilgiyi doğru şekilde işleyen fakat yavaş tepki veren kişilerin dikkat eksikliği bulunduğu düşünülür. Ayrıca, dikkat eksikliği olan kişiler ne kadar süreleri olursa olsun doğru tepkiyi veremeyebilirler. Hızlı tepki verebilme becerisi, tepki zamanının ölçümüyle ilgilidir ve doğru tepki verilip verilmediğine odaklanmaz. MOXO Sürekli Performans Testi'nde, hedef uyarana doğru tepki verme zamanlaması ile hedef uyarandan sonra gelen kötü zamanlamanın ayırt edilmesi hedeflenir (Neurotech, 2013).

Dürtüsellik Ölçeği: Dürtüsel olarak verilen hedef olmayan uyarılara verilen tepkileri ölçümlemektedir. Dürtüsellik, istenmeyen bir tepki olarak ortaya çıkabilen durumları kapsar. Bu durumlar, hedef uyarının tam olarak algılanmadan verilen yanıtlar şeklinde de tanımlanabilir. Testin içeriğinde, çeldirici olarak sunulan hedef olmayan uyarılara verilen tepkiler, dürtüsel davranışlar olarak değerlendirilir (Neurotech, 2013).

Hiperaktivite Ölçeği: Cevap ve tepkilerde sürekli olarak zorlanma ve yerinde olmayan, istenmeyen hareket örüntüleri olarak değerlendirilir. Hiperaktivite ölçeği, dürtüsel olarak verilen tepkiler dışındaki tüm tepkilerin değerlendirilmesini sağlar. Bu davranışlar genellikle hedef uyarana veya hedef olmayan tüm uyarılara karşı verilen, bilgisayardaki boşluk tuşuna birden fazla basılması veya ilgili olmayan tüm tuşlara basılması gibi davranışları içerir (Neurotech, 2013).

Hedef uyarı



Hedef olmayan uyarı



Şekil 5. Moxo Sürekli Performans Testi Çocuk Formu Hedef uyarı ve hedef olmayan uyarılar

Çeldiriciler

Görsel / işitsel / Kombine

Daima kenarda belirir.



Şekil 6. Moxo Sürekli Performans Testi Çocuk Formu Çeldiriciler

3.3.2 Kaba Motor Gelişim Testi- Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3)

TGDM-2, 2013 yılında Ulrich tarafından revizyona uğrayarak TGDM-3 olarak geliştirilmiştir. Testin önceki versiyonlarında yer alan bazı beceri ölçme hareketleri değiştirilmiştir. Örneğin, yer değiştirme becerileri kısmında atlama testi ölçekten çıkarılmış, bunun yerine sekme testi

eklenmiştir. Bu değişiklikle birlikte yer değiştirme test sayısı toplamda altı test olacak şekilde belirlenmiştir. Nesne kontrolü ile ilgili olan kısımda isim değişikliğine gidilerek 'top beceri testleri' olarak değiştirilmiştir. Testin bu kısmı için topa plastik raket ile el önü vuruşu yapması eklenmiştir. Bir diğer değişiklik de top atma becerilerinde yapılmıştır. Önceki versiyonda yer alan alttan top yuvarlama yerine alttan top atma beceri testi eklenmiş ve böylece nesne kontrolü kısmı altı testten yedi teste yükseltilmiştir.

Ulrich, nesne kontrolü bölümünün adının değiştirilmesinin, sadece kinesiyoloji bölümü tarafından daha rahat anlaşılabilir kılmakla kalmayıp, diğer sağlık bilimleri branşları ile ilgilenen bireylerin testi daha anlaşılır olarak algılamalarını sağlamak amacıyla yapıldığını belirtmiştir. TGDM'nin ilk versiyonunda yer alan fakat sonradan TGDM-2'de çıkarılan sekme becerisi, TGDM-3'te atlamanın kaldırılmasıyla teste yeniden eklenmiştir (Gençtürk, 2022).

TGDM-3'ün Türkçe uyarlaması Gençtürk (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. TGDM-3'ün Türkçe formu geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 5 ile 10 yaş arası toplam 202 çocukla yapılmıştır. Güvenilirlik hesaplamasında, iç tutarlılık 0,60 üzeri bulunmuş (Cronbach α katsayısı), test-tekrar test güvenilirliği ve bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılık ölçütleri (sınıf içi korelasyon ICC) hesaplanmıştır. Tüm becerilerin ICC değeri 0,89 üzeri bulunmuştur.

Test tekrar test analizlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p < 0,05$). Geçerlik analizi için TGDM-3 yapı geçerliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi, içerik geçerliği ve tahmin edici geçerlik yöntemleri kullanılmıştır. Tüm bu bulgular ışığında, TGDM-3'ün kaba motor beceri ölçümleri için Türk çocukları arasında uygulanabilir, güvenilir ve geçerli bir test olduğu sonucuna varılmıştır (Gençtürk, 2022).

3.3.3 Xbox Kinect Microsoft 360

Microsoft tarafından geliştirilen Xbox Kinect 360, içindeki hassas ve gelişmiş sensörler ile kameralar sayesinde her türlü hareketi algılayabilen, işitsel uyarınları tanıyabilen ve algıladığı hareketleri 3 boyutlu olarak görsel olarak aktarabilen bir oyun konsoludur (Türkbey, 2014). Bu teknoloji sayesinde, kullanıcıların herhangi bir oyun kontrol cihazına ihtiyaç duymadan doğrudan hareketleriyle etkileşimde bulunabilmesi mümkündür. Kinect 360, karşısındaki insanın iskelet sistemindeki 20 eklemin pozisyonlarını ve uzaklıklarını analiz ederek, bu hareketleri oyunlar üzerinde ve içinde kontrol edebilmesini sağlar (Özdemir, 2019). Kullanıcılar, istedikleri şekilde bir avatar oluşturarak, bu avatarla ekrandaki görsel temsili aracılığıyla kendi hareketleriyle etkileşimde bulunabilirler (Lange, 2011).



Şekil 7. Xbox Kinect ^60

3.3.4 Kompleks Motor Hareketler Egzersiz Programı

Araştırmacı tarafından geliştirilen egzersiz programları, farklı motor hareketlerin entegre edildiği ve aynı anda birden fazla motor becerisinin kullanılmasını teşvik eden devinimsel süreçler içermektedir. Bu programlar, zihinsel süreçlerin de katıldığı kompleks motor hareketlerini içermekte olup, zorluk dereceleri basitten karmaşığa doğru çeşitlenmektedir. Hazırlanan bu karmaşık egzersiz programları, 12 haftalık bir araştırma süresi boyunca öğrencilere uygulanmıştır.

3.3.5. Antrenman Programları

- **Kompleks Motor Hareketler Oyun Programı**

1. **Oyun: Top Havada Oyunu**

Oyun Tip 1: İki adet tenis topu aynı anda havaya atılıp tutulur.

Oyun Tip 2: İki adet tenis topunu havaya atıp tutarken bir yandan da gelen komutla o yöne belli adım sayıları ile hareket itmesi istenir.

Oyun Tip 3: Tenis toplarını düz bir şekilde atılıp, çapraz şekilde tutulması istenir.

2. **Oyun: Renkleri ve Topu Yakala**

Oyun Tip 1: 9 farklı renkli kart bir masa üzerine konulur. Her kartın üzerinde kendi rengine ait olmayan bir rengin ismi yazılmaktadır. 2 eşle aynı anda oynana bu oyunda ilk etapta sadece ismi söylenen renkteki kartın alınması istenir.

Oyun tip 2: Oyunculara sağ ellerinde hava atıp tutacakları bir tenis topu verilir onlar bir yandan topları sağ elleri ile havaya atıp tutarlarken bir yandan da masa üzerinden almaları gereken kart rengi söylenir.

Oyun tip 3: Oyunculara yine topları elleri ile havaya atarken bu sefer renkli kartların üzerindeki isimleri söylenir. Onlardan topları havaya atıp tutarlarken bir yandan da kartları almaları istenir.

3. Oyun: Rakamlarla Dans

Oyun Tip 1: 8 adet huni dizilir, her oyuncu topların arasından slalom yaparken bir yandan da dışarıdan gelen komutla ona söylenen rakamı sağ eliyle çizmesi istenir. Bir sonraki tekrarda bu kez sağ eliyle top sektirirken sol eliyle havada rakam çizmesi istenir.

Oyun Tip 2: Her oyuncu huniler arasından topları geçirmeye çalışırken ona söylenen sayının bir eksiğini sağ eliyle yapmaya çalışır, diğer aşamada aynı çalışmayı sol eli ile yapmaya çalışır.

4. Oyun: Karışık Top Yakalama

Oyun Tip 1: Oyunculardan ikiyeşerli grup yapılır. Eşlerden birinin eline tenis topu verilir. Topu atacak olan hangi el ile der ise o eliyle tutmalıdır.

Oyun Tip 2: Oyunculardan komut verecek olan karşı oyuncuya tenis topunu atarken sağ komutu verildiğinde karşı oyuncu sağ eliyle topu yakalarken sol dizini havaya kaldırmalıdır.

Oyun Tip 3: Oyunun bir sonraki aşamasında komut verecek olan sağ der ve sağ demesiyle beraber bir nesne adı söyler. Karşı oyuncu istenilen el ile topu tutar ve söylenilen nesnenin son harfi ile yeni bir nesne adı söyler.

5. Oyun: Hop Hop Zıpla

Oyun Tip 1: İki farklı renkte sarı ve pembe 10 tane huni sıra sıra dizilir. Sarı huniniz üzerinden atlarken sağ ayak ile pembe huninin üzerinden atlarken sol ayak ile atlanır.

Oyun Tip 2: Oyunda hunilerin yeri değiştirilir bu sefer oyuncular huninin üzerinden atlarken sarı huniden atladığında sol kolunu, pembe huniden atlarken sağ kolunu kaldırmaları istenir.

Oyun Tip 3: Hunilerin üzerinden atlanırken dışarıdan verilen komutla sağ elleriyle istenilen rakamı yapmaları istenir. Örneğin; huninin üzerinden atlarken bir yandan da komut olarak 3 denir ve oyuncudan bunu zıplarken yapması istenir.

Oyun Tip 4: Hunilerinden üzerinden atlarken verilen bir harf ile başlayan herhangi bir isim ya da şehir ismi söylemesi istenir.

6. Oyun: Karışık Sağ-Sol

Oyun Tip 1: Oyunculardan 5'erli grup olmaları istenir ve bu gruptan herkes bir basketbol topu alır. Daire şekline giren gruptan topları normal sektirmeleri istenir. Gruba tik denildiğinde bir adım soldaki kişinin yerine kayarak onun yerini alarak ve seken topu devam ettirir. Aynı şekilde gruba tak denilince bu kez sağa hareket etmesi beklenir.

Oyun Tip 2: Daire olan gruba yeni komut olarak sayılar da eklenir. Örneğin; 2 tik/sağ 3 tak/sol gibi. Verilen rakamlar kadar o yöne hareket etmeleri istenir.

• Exergame Programı (Xbox 360 Konsol Oyunları)

1. Oyun Kinect Sport Masa Tenisi: Karşılıklı iki oyuncunun aynı anda masa tenisi oynamaktadır, normal masa tenisinde yapacakları el içi ve el dışı hareketleri,öne-geriye-sağa ve sola adımlar atılabilir. Topa istenilen hız ve yönde vuruşlar sağlanabilir. Oyunculardan ilk 11 puana ulaşan oyunu kazanır.



Şekil 8. Kinect Sport Masa Tenisi

2. Oyun Kinect Sport Plaj Voleybolu: İki oyuncu aynı takımda yer alır. Voleybolun kurallarına uygun atışlar yapılmaktadır. Takım olarak yarışıldığından takım için paslaşma vardır, oyunun içerisinde sıçrayarak smaç vurulması, aşağıdan

gelen toplarda manşet vuruşları ile takım arkadaşının bulunduğu yöne doğru pas verme gibi birçok hareketin yer aldığı bir oyundur.



Şekil 9. Kinect Sport Plaj Voleybolu

3. Oyun Kinect Sport Bowling: İki oyuncu aynı anda birbirlerine rakip bir şekilde oynamaktadır. Verilen 8 atış hakkında en çok labutu düşüren oyunu kazanır. Oyun içerisinde topu itecek gücün algılanması ve yönü algılanmaktadır.



Şekil 10. Kinect Sport Bowling

4. Oyun Kinect Sport Season 2 Kort Tenis: Karşılıklı iki oyuncu, tenis kurallarına göre atış yapmaktadır. Topun gelişine göre sağa-sola öne ve geriye hareket edilmektedir. El içi ve el dışı atışları algılayabildiğinden topun geliş yönüne göre el kullanılmaktadır



Şekil 11. Kinect Sport Season 2 Kort Tenis

5. Oyun Kinect Sport Season 2 Kayak: İki kişi aynı anda oynayabilmektedir. Kayak yaparken batonları tutar şekilde pozisyon alınmaktadır. Süratlenmek için bu batonları hareket ettirmektedirler. Kayakçı hafif eğilerek pozisyon alınır, tümseklere gelindiğinde hafif sıçrama hareketi yapılır. Slalom yapılarak bayrakların arasından geçilmeye çalışılır.



Şekil 12. Kinect Sport Season 2 Kayak

6. Oyun Kinect Sport Season 2 Futbol: İki kişi aynı anda aynı takımda oynayabilirler. Birbirleri ile paslaşarak hareket etmektedirler. Topa istenildiği gibi yön verilebilmektedir.



Şekil 13. Kinect Sport Futbol

Tablo 3.1. 12 Hafta Boyunca Deney Gruplarına Uygulanan Eğitim Programları

	KOMPLEKS MOTOR HAREKETLER GRUP	XBOX 360 OYUNLARI OYNAYAN GRUP
1. HAFTA	TOP HAVADA OYUNU SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT MASA TENİSİ SÜRE: 40 DK
2.HAFTA	RENKLERİ ve TOPU YAKALA SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT PLAJ VOLEYBOLU SÜRE: 40 DK
3.HAFTA	RAKAMLARLA DANS SÜRE:40 DK	KINECT SPORT BOWLING SÜRE: 40 DK
4.HAFTA	KARIŞIK TOP YAKALAMA SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT SEASON 2 KAYAK SÜRE: 40 DK
5.HAFTA	HOP HOP ZIPLA SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT SEASON 2 FUTBOL SÜRE: 40 DK
6.HAFTA	KARIŞIK SAĞ SOL SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT MASA TENİSİ SÜRE: 40 DK
7.HAFTA	TOP HAVADA OYUNU SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT PLAJ VOLEYBOLU SÜRE: 40 DK
8.HAFTA	RENKLERİ ve TOPU YAKALA SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT SEASON 2 KORT TENİS SÜRE: 40 DK
9.HAFTA	RAKAMLARLA DANS SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT SEASON 2 KAYAK SÜRE: 40 DK
10.HAFTA	KARIŞIK TOP YAKALAMA SÜRE: 40 DK	KINECR SPORT SEASON 2 FUTBOL SÜRE: 40 DK
11.HAFTA	HOP HOP ZİPA SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT MASA TENİSİ SÜRE: 40 DK
12.HAFTA	KARIŞIK SAĞ SOL SÜRE: 40 DK	KINECT SPORT PLAJ VOLEYBOLU SÜRE: 40 DK

3.4 Verilerin Analizleri

Veriler IBM SPSS Statistics Standard (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama $\pm$ standart sapma değerleri olarak verilmiştir. Ölçüm zamanlarına göre grupların karşılaştırılmasında Karışık Düzen ANOVA analizi kullanılmıştır. Karışık Düzen ANOVA analizlerinde ana etkilerin karşılaştırılmasında Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir.

BÖLÜM IV:

4. BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Bulgular

Bu bölümde toplanmış olan tüm verilerin, belirtilen veri toplama araçlarından elde edilen ön test ve son test uygulama analizlerinin, bu çalışmanın cevap aradığı, alt problemlerine göre tüm deney grupları arasındaki sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.1 Bireylere Ait Tanıtıcı İstatistikler

		İstatistikler
Yaş		9,75±0,43
Grup	Exergame Oyunları Grubu	18 (%33,33)
	Kompleks (Karmaşık) Motor Hareketler Yapan Grup	18 (%33,33)
	Kontrol Grubu	18 (%33,33)
Toplam		54 (%100)

Tablo 4.1'e göre araştırmaya toplam 54 birey katılmış olup yaş ortalamaları 9,75'tir. Çalışma üç grup üzerinde incelenmiş olup grupların dağılımları şu şekildedir; Exergame Oyunları Grubu (Xbox Oyun Konsolu) %33,33 (18 kişi), Kompleks (Karmaşık) Motor Hareketler Yapan Grup %33,33 (18 kişi) ve Kontrol Grubu %33,33 (18 kişi)'dir.

Tablo 4.2 Kompleks Motor Hareketler Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Dikkat Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kompleks Motor Hareketler	Dikkat Ön Test	18	-0,05±1,14 ^a	0,533	0,469	0,010
	Dikkat Son Test	18	-0,46±1,15			

(p<0,05).

Tablo 4.2 kompleks (karmaşık) motor hareketler grubuna ait dikkat testinden almış oldukları puan ortalaması X= -0,05 olarak hesaplanmış, son test puan ortalamaları X= -0,46 olarak

belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farka ilişkin elde edilen F puanı (0,533) $p=0,469$ düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. ($p>0,05$).

Tablo 4.3 Xbox Konsol (Exergame) Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Dikkat Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X $\pm$ SS	F	P	η^2
XBOX Oyun Konsolu (Exergame) Grubu	Dikkat Ön Test	18	-0,59 $\pm$ 1,77 ^{ab}			
	Dikkat Son Test	18	-0,42 $\pm$ 2,56	0,090	0,766	0,002

($p<0,05$)

Tablo 4.3 xbox oyun konsolu (exergame) grubuna ait dikkat testinden almış oldukları puan ortalaması X= -0,59 olarak hesaplanmış, son test puan ortalamaları X= -0,42 olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farka ilişkin elde edilen F puanı (0,090) $p= 0,766$ düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. ($p>0,05$).

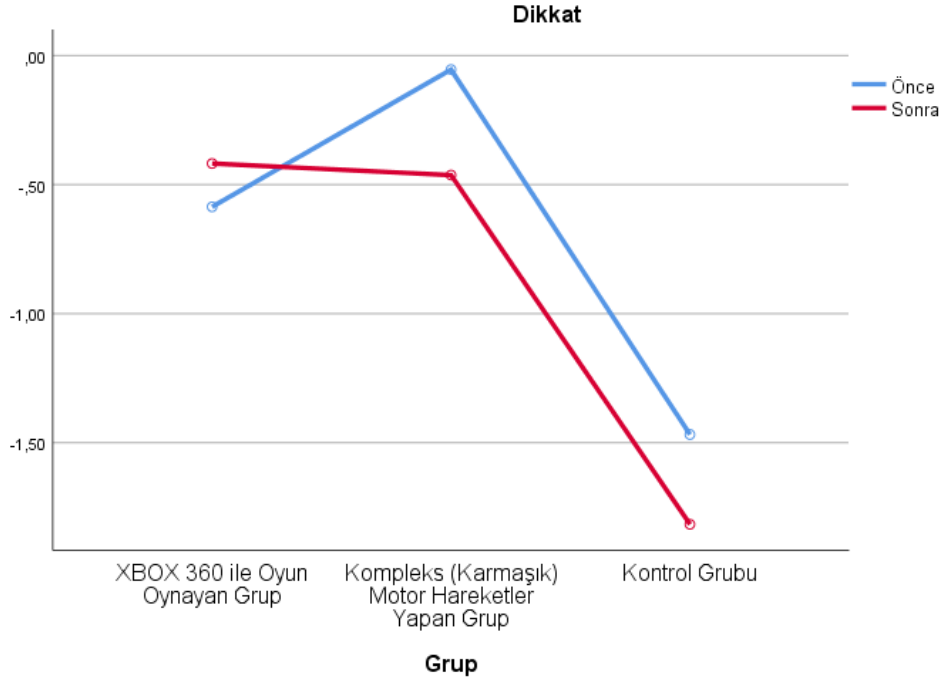
Tablo 4.4 Kontrol Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Dikkat Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X $\pm$ SS	F	P	η^2
Kontrol Grubu	Dikkat Ön Test	18	-0,47 $\pm$ 1,79 ^b			
	Dikkat Son Test	18	-1,82 $\pm$ 2,37	0,386	0,537	0,008

($p<0,05$)

Tablo 4.4 kontrol grubuna ait dikkat testinden almış oldukları puan ortalaması X= -0,47 olarak hesaplanmış, son test puan ortalamaları ise X= -1,82 olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farka ilişkin elde edilen F puanı (0,386) $p= 0,537$ düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Şekil 4.1 Moxo Sürekli Performans Testi Grup içi Dikkat Alt Boyutu Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.1 incelendiğinde, grupların grup içi dikkat-zaman ilişkisinin ön ve son testler arasında farklılık gösterdiği görülmektedir. xbox konsol (exergame) grubunun ön ve son testleri arasında dikkat seviyelerinin arttığı gözlenmiştir. Buna karşın, kompleks motor hareketler grubu ve kontrol grubunun dikkat testi puanlarında düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir.

Tablo 4.5 Moxo Sürekli Performans Testi Dikkat Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırmaları

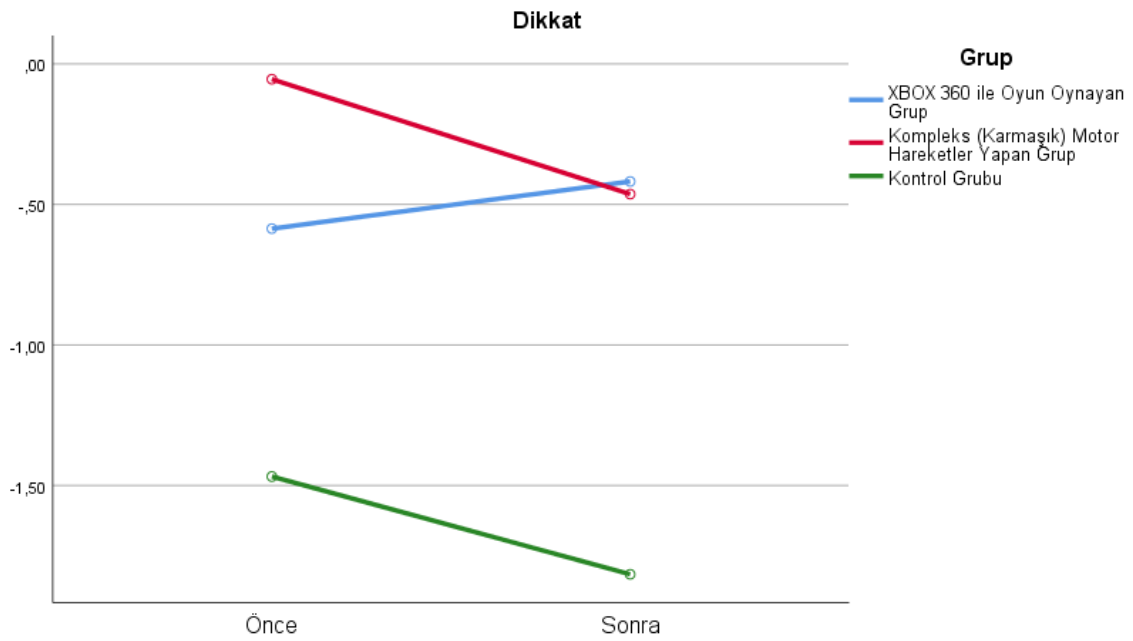
Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Dikkat	Kompleks Motor Grubu	-0,05±1,14 ^a	-0,46±1,15	Ön Test: 3,595 0,035 0,124			16,354	0,001*	0,244
	Xbox(Exergame) Grubu	-0,59±1,77 ^{ab}	-0,42±2,56						
	Kontrol Grubu	-1,47±1,79 ^b	-1,82±2,37	Son Test: 2,532 0,089 0,090					

(p<0,05)

Tablo 4.5'te, Moxo sürekli performans testinin dikkat alt boyutuna ait ön test sonuçlarında, kompleks motor hareketler grubu, xbox oyun konsolu (exergame) grubu ve kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Grupların dikkat testi ön test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (3.595) p=0,035* olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık

göstermektedir ($p<0,05$). Bu farklılık, kompleks motor hareketler grubu ile kontrol grubu arasındaki puan farklılığından kaynaklanmaktadır. Grupların dikkat son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (2,532) $p=0,089$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Dikkat testi grup zaman etkileşimine gruplar arası farklılığında F değeri (16,354) $p=0,001^*$ bulunmuştur. Dikkat testi için gruplar arası zaman etkileşimi gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Şekil 4.2 Moxo Sürekli Performans Testi Gruplar Arası Dikkat Al Boyutu Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.2 incelendiğinde, gruplar arası dikkat-zaman ilişkisinin ön ve son testler arasında farklılık gösterdiği görülmektedir. Xbox (exergame) grubunun ön ve son testleri arasında dikkat seviyelerinin arttığı gözlemlenmiştir. Buna karşılık, kompleks motor hareketler grubu ve kontrol grubunun dikkat testi puanlarında bir düşüş gözlenmiştir.

Tablo 4.6 Kompleks Motor Hareketler Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Zamanlama Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kompleks Motor Hareketler	Zamanlama Ön Test	18	-1,23±1,88	0,092	0,762	0,002
	Zamanlama Son Test	18	-1,08±1,73 ^{ab}			

(p<0,05)

Tablo 4.6 incelendiğinde, kompleks motor hareketler grubuna ait moxo sürekli performans testinin zamanlama alt boyutundan almış oldukları puan ortalaması X= -1,23 olarak hesaplanmıştır, son test puan ortalamaları X= -1,08 olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farka ilişkin elde edilen F puanı (0,092) p= 0,762 düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. (p>0,05)

Tablo 4.7 Xbox Konsol Oyunları (Exergame) Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Zamanlama Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
XBOX Oyun Konsolu (Exergame) Grubu	Zamanlama Ön Test	18	-1,44±2,2	4,865	0,032*	0,087
	Zamanlama Son Test	18	-0,37±1,98 ^a			

(p<0,05)

Tablo 4.7 incelendiğinde, xbox oyun konsolu (exergame) grubuna ait moxo sürekli performans testinin zamanlama alt boyutundan almış oldukları puan ortalaması X= -1,44 hesaplanmıştır, son test puan ortalamaları X= -0,37 olarak belirlenmiştir. Ön test- son test puan ortalamalarının farka ilişkin elde edilen F puanı (4,865) p= **0,032*** düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur(p<0,05).

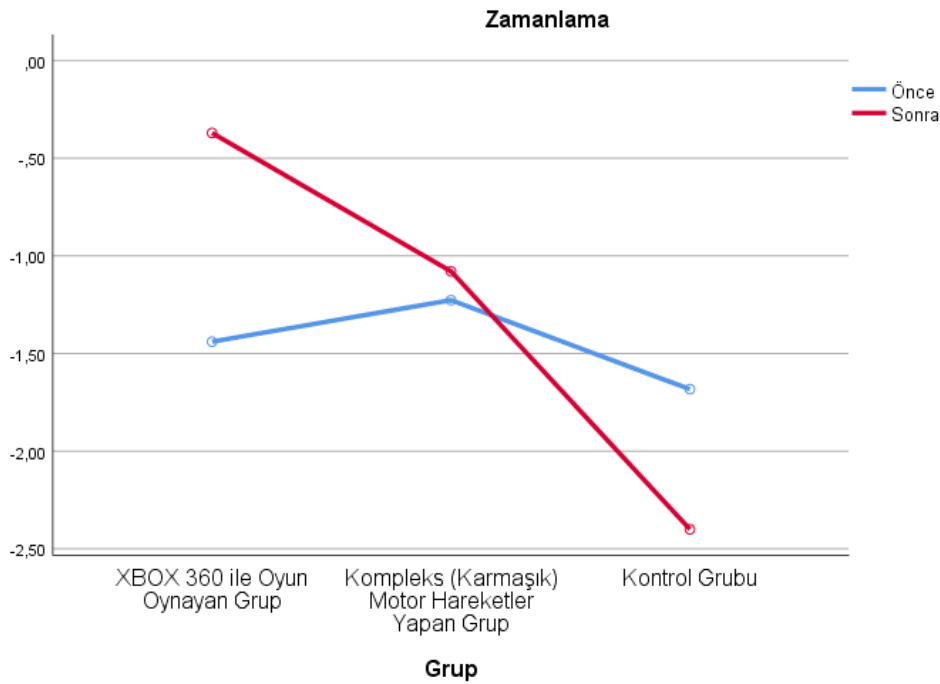
Tablo 4.8 Kontrol Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Zamanlama Alt Boyutu Grup İçi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kontrol Grubu	Zamanlama Ön Test	18	-1,68±1,96	2,193	0,145	0,041
	Zamanlama Son Test	18	-2,4±2,7 ^b			

($p < 0,05$)

Tablo 4.8 incelendiğinde, kontrol grubuna ait dikkat testinden almış oldukları puan ortalaması $X = -1,68$ olarak bulunmuş olup, son test puan ortalamaları $X = -2,4$ olarak hesaplanmıştır. Puan ortalamalarının farkı ilişkin elde edilen F puanı (2,193) $p = 0,145$ düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$)

Şekil 4.3 Grup İçi Zamanlama Testinin Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.3 incelendiğinde, grupların grup içi zamanlama alt boyutunda ön test ve son test arasında farklılık olduğu görülmektedir. Xbox (exergame) grubu ve kompleks motor hareketler grubunun ön ve son testleri arasında zamanlama seviyelerinin arttığı gözlemlenmiştir. Buna karşılık, kontrol grubunun zamanlama durumlarının ön test değerlendirmesinde daha yüksek olduğu, ancak son testlerde bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir.

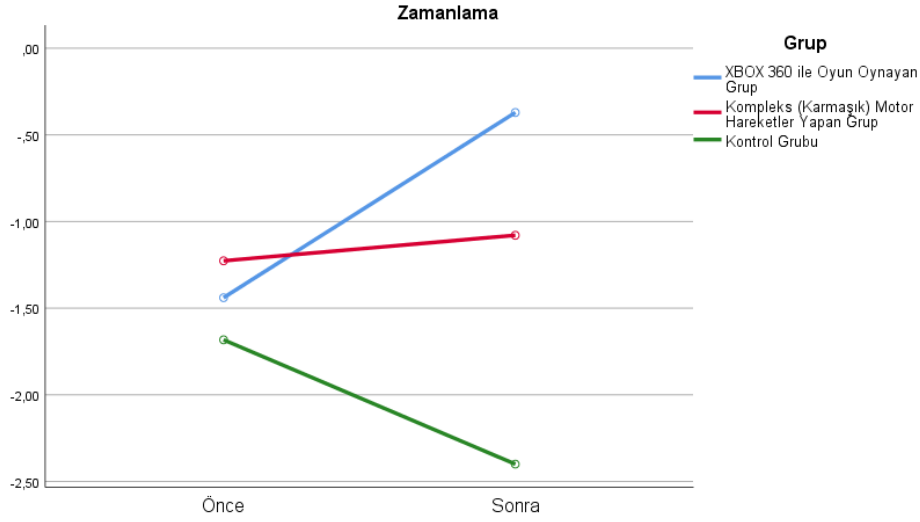
4.9 Moxo Sürekli Performans Testi Zamanlama Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırmaları

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Zamanlama	Kompleks Motor Grubu	-1,23±1,88	- 1,08±1,73 ^{ab}	Ön Test: 0,23	0,795	0,009	30,079	0,001*	0,371
	Xbox(Exergame) Grubu	-1,44±2,2	-0,37±1,98 ^a						
	Kontrol Grubu	-1,68±1,96	-2,4±2,7 ^b	Son Test: 4,023	0,024	0,136			

(p<0,05)

Tablo 4.9 incelendiğinde, Moxo sürekli performans testinin zamanlama alt boyutuna ait ön test sonuçlarında, kompleks motor hareketler grubu, xbox oyun konsolu (exergame) grubu ve kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Grupların zamanlama testi ön test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (0.23) p=0,795 olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Grupların zamanlama testi son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (4.023) p=**0,024*** olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir (p<0,05). Bu farklılık, xbox oynayan (exergame) grup ile kontrol grubu arasındaki toplam puan farklılığından kaynaklanmaktadır. Zamanlama testi grup zaman etkileşimine gruplar arası farklılığında F değeri (30,079) p=**0,001*** bulunmuştur. Zamanlama testi için gruplar arası zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Şekil 4.4 Gruplar arası Zamanlama Testinin Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.4 incelendiğinde, çalışma grupları ve kontrol grubu arasındaki zamanlama alt boyutunun ön test ve son test arasında farklılık gösterdiği görülmektedir. Xbox (exergame) grubunun diğer gruplardan çok daha olumlu bir grafik sergilediği gözlemlenmiştir. Buna karşılık, kontrol grubunun zamanlama durumlarının ön test değerlendirmesinde daha yüksek olduğu, ancak son testlerde bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir.

Tablo 4.10 Kompleks Motor Hareketler Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Dürtüsellik Alt Boyutu Grup İçi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kompleks Motor Hareketler	Dürtüsellik Ön Test	18	0,7±1,33 ^a	0,033	0,856	0,001
	Dürtüsellik Son Test	18	0,58±1,39 ^a			

(p<0,05)

Tablo 4.10 incelendiğinde, kompleks motor hareketler grubuna ait moxo sürekli performans testinin dürtüsellik alt boyutundan almış oldukları puan ortalaması $X= 0,7$ olarak hesaplanmıştır, son test puan ortalamaları $X= 0,58$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farka ilişkin elde edilen F puanı (0,033) $p= 0,856$ düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.11 Xbox Konsol Oyunları (Exergame) Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Dürtüsellik Alt Boyutu Grup İçi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
XBOX Oyun Konsolu (Exergame) Grubu	Dürtüsellik Ön Test	18	0,67±1,28 ^a	0,001	0,991	0,001
	Dürtüsellik Son Test	18	0,66±0,75 ^a			

(p<0,05)

Tablo 4.11 incelendiğinde, xbox oyun konsolu (exergame) grubuna ait moxo sürekli performans testinin dürtüsellik alt boyutundan almış oldukları puan ortalaması X= 0,67 iken son test puan ortalaması X= 0,66 olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farklarına ilişkin elde edilen F puan (0,001) p= 0,991 olarak hesaplanmış olup, istatistiksel açıdan bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

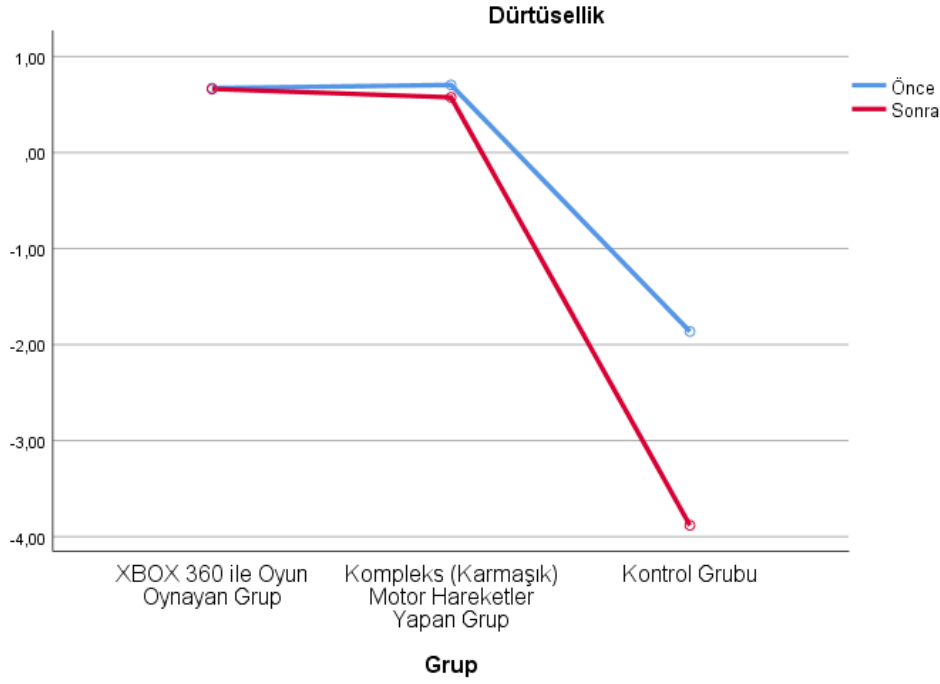
Tablo 4.12 Kontrol Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Dürtüsellik Alt Boyutu Grup İçi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kontrol Grubu	Dürtüsellik Ön Test	18	-1,86±2,36 ^b	8,110	0,006*	0,137
	Dürtüsellik Son Test	18	-3,88±6,24 ^b			

(p<0,05)

Tablo 4.12 incelendiğinde, kontrol grubuna ait moxo sürekli performans testinin dürtüsellik alt boyutundan almış oldukları ön test puan ortalaması X= -1,86 olarak bulunmuş olup, son test puan ortalaması ise X= -3,88 olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farklarına ilişkin elde edilen F puan (8,110) p=**0,006*** olarak tespit edilmiş olup, kontrol grubunun ön test ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0,05).

Şekil 4.5 Grup içi Dürtüsellik Testinin Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.5 incelendiğinde, grupların grup içi dürtüsellik alt boyutunda ön test ve son test sonuçları incelenmiştir. Xbox (exergaming) grubu ve kompleks motor hareketler gruplarının ön ve son testleri arasında belirgin bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Ancak, kontrol grubunun dürtüsellik durumlarının ön test değerlendirmesinde daha yüksek olduğu, son testlerde ise bir düşüş yaşandığı tespit edilmiştir.

4.13 Moxo Sürekli Performans Testi Dürtüsellik Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırmaları

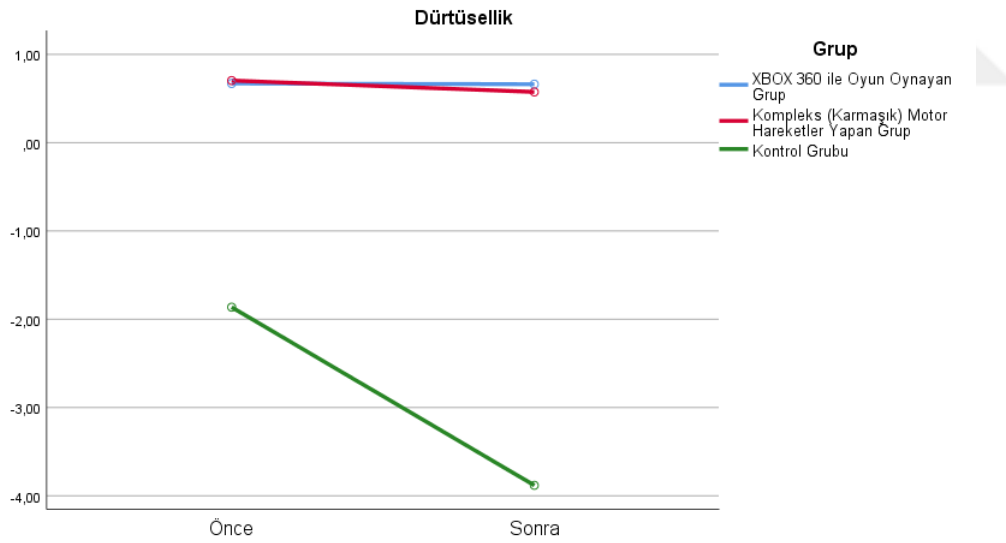
Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Dürtüsellik	Kompleks Motor Grubu	0,7±1,33 ^a	0,58±1,39 ^a	Ön Test: 13,042 0,001 0,338			12,161 0,001* 0,323		
	Xbox(Exergame) Grubu	0,67±1,28 ^a	0,66±0,75 ^a						
	Kontrol Grubu	-1,86±2,36 ^b	-3,88±6,24 ^b	Son Test: 8,813 0,001 0,257					

(p<0,05)

Tablo 4.13 incelendiğinde, Moxo sürekli performans testinin dürtüsellik alt boyutuna ait ön test sonuçlarında, kompleks motor hareketler grubu, xbox oyun konsolu (exergame) grubu ve

kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Grupların dürtüsellik testi ön test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (13,042) $p=0,001^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Grupların dürtüsellik testi son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (8.813) $p=0,0001^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Uygulama öncesinde ve sonrasında gruplar arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Kontrol grubu ile diğer tüm çalışma grupları arasında dürtüsellik testi ortalamalarında farklılık vardır. Kontrol grubunda yer alan bireylerin dürtüsellik testi ortalamaları diğer gruplara göre daha düşüktür. Kontrol grubunda ölçüm zamanları arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Kontrol grubunda uygulama sonrasında dürtüsellik testi ortalaması uygulama öncesine göre daha düşüktür. Dürtüsellik testi grup zaman etkileşimine gruplar arası farklılığında F değeri (12,161) $p=0,001^*$ bulunmuştur. Dürtüsellik testi için gruplar arası zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Şekil 4.6 Gruplar arası Dürtüsellik Testinin Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.6'yı incelediğimizde, çalışma grupları ve kontrol grubu arasındaki dürtüsellik alt boyutunun gruplar arası ön test-son test arasında farklılık gösterdiği görülmektedir. Xbox (exergame) grubu ile kompleks motor hareketler grubu arasında dürtüsellik seviyelerinde belirgin bir farklılık bulunmazken, kontrol grubunun dürtüsellik seviyeleri ön test değerlendirmesinde daha yüksekken son testlerinde düşüş göstermiştir.

Tablo 4.14 Kompleks Motor Hareketler Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Hiperaktivite Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kompleks Motor Hareketler Grubu	Hiperaktivite Ön Test	18	-0,91±3,03	1,136	0,291	0,022
	Hiperaktivite Son Test	18	-1,91±6,42 ^{ab}			

(p<0,05)

Tablo 4.14 incelendiğinde, kompleks motor hareketler grubunun moxo sürekli performans testinin hiperaktivite alt boyutundan aldıkları puan ortalaması X= -0,91 olarak hesaplanmıştır. Son test puan ortalamaları ise X= -1,91 olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki fark için elde edilen F değeri (1,136), p=0,291 istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

4.15 Xbox Konsol Oyunları (Exergame) Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Hiperaktivite Alt Boyutu Grup içi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
XBOX Oyun Konsolu (Exergame) Grubu	Hiperaktivite Ön Test	18	-0,47±2,86	0,472	0,495	0,009
	Hiperaktivite Son Test	18	0,18±2,15 ^a			

(p<0,05)

Tablo 4.15 incelendiğinde, xbox oyun konsolu (exergame) grubunun moxo sürekli performans testinin hiperaktivite alt boyutundan aldıkları puan ortalaması X= -0,47 olarak hesaplanmıştır. Son test puan ortalaması X= 0,18 olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki fark için elde edilen F değeri (0,472) p=0,495 olarak hesaplanmış olup, istatistiksel açıdan bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

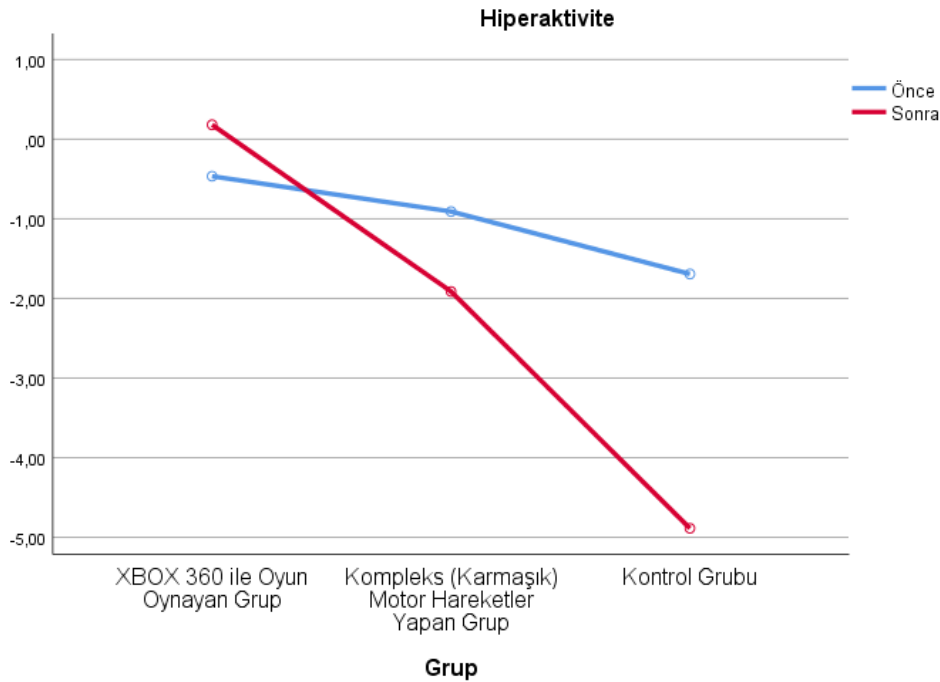
4.16 Kontrol Grubu Moxo Sürekli Performans Testi Hiperaktivite Alt Boyutu Grup İçi Karşılaştırma

Gruplar	Grup İçi Ölçümler	n	X±SS	F	P	η^2
Kontrol Grubu	Hiperaktivite Ön Test	18	-1,69±3,86	11,499	0,001*	0,184
	Hiperaktivite Son Test	18	-4,89±5,06 ^b			

(p<0,05)

Tablo 4.16'yı incelediğimizde, kontrol grubunun moxo sürekli performans testinin hiperaktivite alt boyutundan aldıkları ön test puan ortalaması $X = -1,69$ olarak bulunmuş, son test puan ortalaması ise $X = -4,89$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (11,499) $p = 0,001^*$ istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlar, kontrol grubunun ön test ve son testleri arasında hiperaktivite düzeyinde belirgin bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$).

Şekil 4.7 Grup İçi Hiperaktivite Testinin Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.7 incelendiğinde, tüm grupların hiperaktivite düzeylerinin grup içi ön test-son test karşılaştırılmasına göre; xbox oyun konsolu (exergame) grubunun hiperaktivite seviyelerinde

olumlu yönde bir farklılık gözlemlenmiştir. Ancak, kompleks motor hareketler yapan grup ile kontrol grubunun hiperaktivite düzeyleri, ön testteki değerlerinden daha düşük seviyelerde olduğu gözlenmiştir.

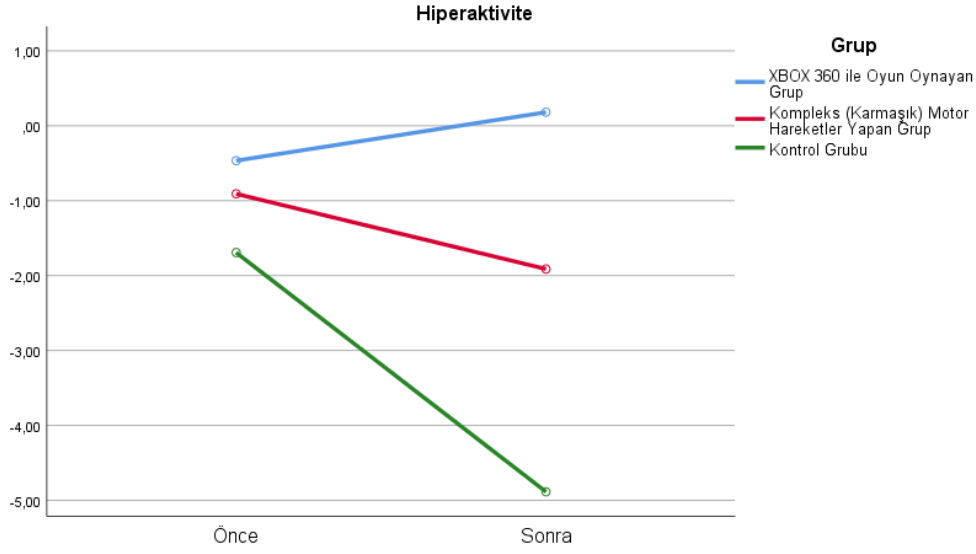
4.17 Moxo Sürekli Performans Testi Hiperaktivite Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırmaları

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Hiperaktivite	Kompleks Motor Grubu	0,91±3,03	-1,91±6,42 ^{ab}	Ön Test: 0,464 0,529 0,025			10,581	0,001*	0,184
	Xbox(Exergame) Grubu	-0,47±2,86	0,18±2,15 ^a						
	Kontrol Grubu	-1,69±3,86	-4,89±5,06 ^b	Son Test: 4,900 0,011 0,161					

(p<0,05)

Tablo 4.17 incelendiğinde, Moxo sürekli performans testinin hiperaktivite alt boyutuna ait ön test sonuçlarında, kompleks motor hareketler grubu, xbox oyun konsolu (exergame) grubu ve kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Grupların hiperaktivite testi ön test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (0.464) p=0,529 olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Grupların hiperaktivite testi son test puanları arasındaki ortalama farklılık için F değeri (4.900) p=**0,011*** olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir (p<0,05). Bu farklılık, xbox oynayan (exergame) grup ile kontrol grubu arasındaki toplam puan farklılığından kaynaklanmaktadır. Gruplar arası dürtüsellik testi için, grup zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Hiperaktivite testi, grup zaman etkileşimine gruplar arası farklılığında F değeri (10,581) p=**0,001*** bulunmuştur. Hiperaktivite testi için gruplar arası zaman etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Şekil 4.8 Gruplar arası Hiperaktivite Testinin Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.8 incelendiğinde, çalışma grupları ve kontrol grubu arasındaki hiperaktivite alt boyutunun gruplar arası ön test-son test karşılaştırmasında farklılıklar görülmektedir. Xbox (exergame) grubunun ön testlerinde daha düşük bir ortalama puanı varken, uygulama sonrasında hiperaktivite puan ortalamalarında artış gözlemlenmiştir. Kompleks motor hareketler grubunun ön test ve son test değerleri incelendiğinde, ön testlerden daha yüksek puan aldıkları ancak son test puan ortalamalarında düşüş yaşandığı görülmüştür. Kontrol grubunun hiperaktivite alt boyutunun ön test puan ortalamaları daha yüksek iken son test puan ortalamalarında düşüş gözlenmiştir.

4.18 Kompleks Motor Hareketler Grubu Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3) Hareket Becerileri Testinin Grup içi Karşılaştırması

Grup	Hareket Becerisi	Testler	N	X±SS	F	P	η^2
	Koşma	Ön Test	18	7,39±1,14	0,158	0,693	0,013
		Son Test	18	6,67±3,07			
	Gallop	Ön Test	18	4,06±1,98	2,745	0,104	0,051
		Son Test	18	5,44±3,07			
	Tek Ayakla Sıçrama	Ön Test	18	6,72±1,07 ^a	0,100	0,753	0,002
		Son Test	18	6,5±3,03			
Kompleks Motor Hareketler	Sekme	Ön Test	18	4,39±1,94	0,007	0,933	0,001
		Son Test	18	4,44±2,31			
	Durarak Uzun Atlama	Ön Test	18	5,17±2,64	0,148	0,702	0,003
		Son Test	18	5,5±3,11			
	Kayma	Ön Test	18	5,89±2,19 ^b	0,260	0,613	0,005
		Son Test	18	6,28±3,06 ^a			
	Hareket Becerileri Toplamı	Ön Test	18	33,72±7,43	0,075	0,785	0,001
		Son Test	18	34,83±16,37			

Tablo 4.18 incelendiğinde, kompleks motor hareketler grubunun TGDM-3 testinin koşma becerisi alt boyutuna ait ön ve son test değerlendirme sonuçları verilmektedir. Bu sonuçlara göre, kompleks motor hareketler ile ders işleyen grubun ön test puan ortalaması $X=7,39$ olarak hesaplanmış olup, son test puan ortalaması $X=6,67$ olarak belirlenmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına yönelik yapılan analizlerde, elde edilen F puanı (0,659) $p=0,421$ olarak bulunmuştur, bu da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p>0,05$). Gallop becerisi alt boyutuna ait ön ve son test değerlendirme sonuçları verilmektedir. Sonuçlara göre, kompleks motor hareketler grubunun ön test puan ortalaması

X=4,06 iken son test puan ortalaması X=5,44 olarak tespit edilmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (2,745) $p=0,104$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Tek ayakla sıçrama becerisinin, ön test puan ortalaması X=6,72 iken son test puan ortalaması X=6,5 olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (0,100) $p=0,753$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Sekme becerisinin, ön test puan ortalaması X=4,39 iken son test puan ortalaması X=4,44 olarak tespit edilmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (0,007) $p=0,933$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Durarak uzun atlama becerisinin, ön test puan ortalaması X=5,17 iken son test puan ortalaması X=5,5 olarak tespit edilmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (0,148) $p=0,702$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Kayma becerisinin, ön test puan ortalaması X=5,89 iken son test puan ortalaması X=6,28 olarak tespit edilmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (0,260) $p=0,613$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Hareket becerilerinin toplamına göre, ön test puan ortalaması X=33,72 iken son test puan ortalaması X=34,83 olarak tespit edilmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (0,075) $p=0,785$, istatistiksel açıdan bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$).

4.19 Exergame Oyunları Grubu Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3)
Hareket Becerileri Testinin Grup içi Karşılaştırması

Grup	Hareket Becerisi	Testler	N	X±SS	F	P	η^2
Exergame Oyunları Grubu	Koşma	Ön Test	18	6,06±2,69	0,004	0,950	0,001
		Son Test	18	6,11±3,39			
	Gallop	Ön Test	18	5,06±2,44	0,158	0,693	0,003
		Son Test	18	5,39±3,31			
	Tek Ayakla Sıçrama	Ön Test	18	7,11±1,37 ^a	2,253	0,140	0,042
		Son Test	18	6,06±3,35			
	Sekme	Ön Test	18	3,94±1,98	1,025	0,316	0,020
		Son Test	18	3,28±2,78			
	Durarak Uzun Atlama	Ön Test	18	5,83±2,28	1,051	0,310	0,020
		Son Test	18	4,94±3,11			
	Kayma	Ön Test	18	7,22±0,94 ^a	2,120	0,152	0,040
		Son Test	18	6,11±3,39 ^a			
	Hareket Becerileri Toplamı	Ön Test	18	35,11±7,65	0,630	0,431	0,012
		Son Test	18	31,89±18,11			

Tablo 4.19 incelendiğinde, xbox konsol grubuna (exergame) ait TGDM-3 testinin hareket becerileri koşma alt boyutuna ait ön test ve son test değerlendirilmesi sonuçları verilmektedir. Bu sonuçlara göre, xbox konsol grubunun koşma becerisi ön test puan ortalamaları $X=6,06$ iken son test puan ortalaması $X=6,11$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farkına ilişkin el edilen F puanı (0,004) $p=0,950$ olarak tespit edilmiş olup istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Gallop becerisine göre, ön test puan ortalaması $X=5,06$ iken son test puan ortalaması $X=5,39$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (0,158) $p=0,693$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Tek ayakla sıçrama becerisine göre, ön test puan ortalaması $X=7,11$ iken

son test puan ortalaması $X=6,06$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (2,253) $p=0,140$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Sekme becerisi, ön test puan ortalaması $X=3,94$ iken son test puan ortalaması $X=3,28$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (1,025) $p=0,316$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Durarak uzun atlama, ön test puan ortalaması $X=5,83$ iken son test puan ortalaması $X=4,94$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (1,051) $p=0,310$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Kayma becerisi, ön test puan ortalaması $X=7,22$ iken son test puan ortalaması $X=6,11$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (2,120) $p=0,152$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Hareket becerileri toplamı, ön test puan ortalaması $X=35,11$ iken son test puan ortalaması $X=31,89$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamalarının farkına ilişkin elde edilen F değeri (0,630) $p=0,431$, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$).

4.20 Kontrol Grubu Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3) Hareket Becerileri Testinin Grup İçi Karşılaştırması

Grup	Hareket Becerisi	Testler	N	X±SS	F	P	η ²
Kontrol Grubu	Koşma	Ön Test	18	7,06±0,94	6,879	0,011*	0,119
		Son Test	18	4,72±2,52			
	Gallop		18	5,67±1,24	5,379	0,024*	0,095
		Ön Test	18	3,72±2,22			
		Son Test					
	Tek Ayakla Sıçrama	Ön Test	18	5,44±0,98 ^b	2,022	0,161	0,038
		Son Test	18	4,44±2,25			
	Sekme	Ön Test	18	4,72±1,18	7,289	0,009*	0,125
		Son Test	18	2,94±1,63			
	Durarak Uzun Atlama	Ön Test	18	6,11±1,68	7,592	0,008*	0,130
		Son Test	18	3,72±2,35			
	Kayma	Ön Test	18	6,22±1,44 ^{ab}	13,786	0,001*	0,213
		Son Test	18	3,39±1,82 ^b			
	Hareket Becerileri Toplamı	Ön Test	18	35,22±4,01	8,575	0,005*	0,144
		Son Test	18	23,33±11,06			

Tablo 4.20 incelendiğinde, kontrol grubunun TGDM-3 testinin koşma becerisi alt boyutuna ait ön test ve son test değerlendirmesi sonuçları verilmektedir. Bu sonuçlara göre, beden eğitimi ve spor derslerini kendi ders programlarına göre işleyen kontrol grubunun ön test puan ortalaması X=7,06 olarak hesaplanmıştır, son test puan ortalaması X=4,72 olarak belirlenmiştir. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına yönelik yapılan analizlerde, elde edilen F puanı (6,879) p= **0,011*** olarak bulunmuş ve istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Gallop becerisinin, ön test puan ortalaması X=5,67 iken son test puan

ortalaması $X=3,72$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (5,379) $p=0,024^*$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Tek ayakla sıçrama, ön test puan ortalaması $X=5,44$ iken son test puan ortalaması $X=4,44$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (2,022) $p=0,161$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir ($p>0,05$). Sekme becerisinin, ön test puan ortalaması $X=4,72$ iken son test puan ortalaması $X=2,94$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (7,289) $p=0,009^*$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Durarak uzun atlama, ön test puan ortalaması $X=6,11$ iken son test puan ortalaması $X=3,72$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (7,592) $p=0,008^*$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Kayma becerisinin, ön test puan ortalaması $X=6,22$ iken son test puan ortalaması $X=3,39$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (13,786) $p=0,001^*$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Hareket becerileri toplamı, ön test puan ortalaması $X=35,22$ iken son test puan ortalaması $X=23,33$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına ilişkin elde edilen F değeri (8,575) $p=0,005$, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir ($p<0,05$).

4.21 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Testi Koşma Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Koşma	Kompleks Motor Grubu	7,39±1,14	6,67±3,07	Ön Test: 2,760 0,073 0,098			848,832	0,001*	0,943
	Xbox(Exergame) Grubu	6,06±2,69	6,11±3,39						
	Kontrol Grubu	7,06±0,94	4,72±2,52	Son Test: 1,987 0,148 0,072					

(p<0,05)

Tablo 4.21'deki sonuçlara göre, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin koşma becerisi alt boyutunda deney ve kontrol grupları ön test ve son testlerinden elde edilen bulgulara bakıldığında, grupların koşma becerisi ön test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (2,760) p=0,073, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p>0,05). Grupların koşma becerisi son test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (1,987) p=0,148, olarak hesaplanmıştır. Bu değer de istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p>0,05). Gruplar arası koşma testi, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (848,832) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

4.22 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Testi Gallop Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Gallop	Kompleks Motor Grubu	4,06±1,98	5,44±3,07	Ön Test: 3,132 0,052 0,109			436,483	0,001*	0,095
	Xbox(Exergame) Grubu	5,06±2,44	5,39±3,31						
	Kontrol Grubu	5,67±1,24	4,72±2,52	Son Test: 2,043 0,140 0,074					

(p<0,05)

Tablo 4.22'deki sonuçlara göre, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin gallop becerisi alt boyutunda deney ve kontrol grupları arasında elde edilen bulgulara bakıldığında, grupların gallop becerisi ön test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (3,132) $p=0,052$, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Grupların gallop becerisi son test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (2,043) $p=0,140$, olarak hesaplanmıştır. Bu değer de istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Gruplar arası gallop testi, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (436,483) $p=0,001^*$ bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

4.23 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Testi Tek Ayakla Sıçrama Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η^2	F	P	η^2
Tek Ayakla Sıçrama	Kompleks Motor Grubu	6,72±1,07	6,5±3,03	Ön Test: 10,289 0,001* 0,287					
	Xbox(Exergame) Grubu	7,11±1,37	6,06±3,35				733,032	0,001*	0,935
	Kontrol Grubu	5,44±0,98	4,44±2,25	Son Test: 2,475 0,094 0,088					

($p<0,05$)

Tablo 4.23'e göre, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin tek ayakla sıçrama becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında, grupların tek ayakla sıçrama becerisi ön test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (10,289) $p=0,001^*$, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre, gruplar arasında ön testlerde tek ayakla sıçrama becerisinde farklılık bulunmaktadır. Grupların tek ayakla sıçrama becerisi son test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (2,475) $p=0,094$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Gruplar arası farklılığa bakıldığında, deney ve kontrol grupları arasında tek ayakla sıçrama becerisi alt boyutunda ön testlerde anlamlı bir

farklılık bulunurken, son testlerde böyle bir farklılık gözlenmemiştir($p>0,05$). Gruplar arası tek ayakla sıçrama testi, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (733,032) $p=0,001^*$ bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

4.24 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Testi Sekme Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Sekme	Kompleks Motor Grubu	4,39±1,94	4,44±2,31	Ön Test: 0,903 0,412 0,034			386,435	0,001*	0,125
	Xbox(Exergame) Grubu	3,94±1,98	3,28±2,78						
	Kontrol Grubu	4,72±1,18	2,94±1,63	Son Test: 2,133 0,129 0,077					

($p<0,05$)

Tablo 4.24'de, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin sekme becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Grupların sekme becerisi ön test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (0,903) $p=0,412$, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Grupların sekme becerisi son test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (2,133) $p=0,129$, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Gruplar arası sekme testi, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (386,435) $p=0,001^*$ bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

4.25 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Testi Durarak Uzun Atlama Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Durarak Uzun Atlama	Kompleks Motor Grubu	5,17±2,64	5,5±3,11	Ön Test: 0,849 0,434 0,032			449,752	0,001*	0,898
	Xbox(Exergame) Grubu	5,83±2,28	4,94±3,11						
	Kontrol Grubu	6,11±1,68	3,72±2,35						

(p<0,05)

Tablo 4.25'de, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin durarak uzun atlama becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre, grupların durarak uzun atlama becerisi ön test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (0,849) p=0,434, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Grupların durarak uzun atlama becerisi son test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (1,795) p=0,176, olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p>0,05). Gruplar durarak uzun atlama testi, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (449,752) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

4.26 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Testi Kayma Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Kayma	Kompleks Motor Grubu	5,89±2,19	6,28±3,06	Ön Test: 3,348 0,043 0,116			682,433	0,001*	0,213
	Xbox(Exergame) Grubu	7,22±0,94	6,11±3,39						
	Kontrol Grubu	6,22±1,44	3,39±1,82	Son Test: 5,866 0,005 0,187					

(p<0,05)

Tablo 4.26'da, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin kayma becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, grupların kayma becerisi ön test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (3,348) p=**0,001*** olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir (p<0,05). Gruplar arasında ön test puanlarında kayma becerisi açısından anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Kompleks motor hareketler grubu en düşük puan ortalamasına sahipken, exergame grubu en yüksek kayma becerisi puan ortalamasına sahiptir. Grupların kayma becerisi son test puanları arasındaki ortalama farklılıkları için F değeri (5,866) p=**0,005*** olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir (p<0,05). Gruplar kayma testi, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (682,433) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

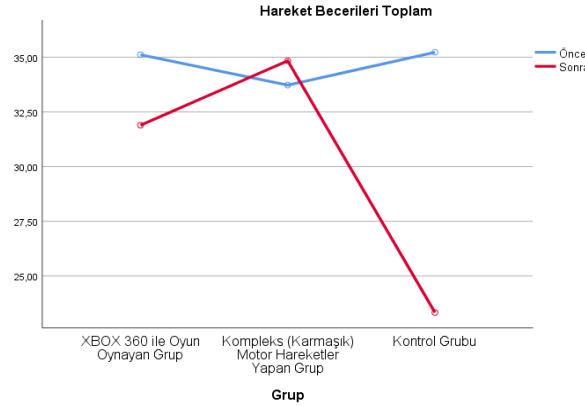
4.27 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Hareket Becerileri Toplam Puan Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Hareket Becerileri Toplam	Kompleks Motor Grubu	33,72±7,43	34,83±16,37	Ön Test: 0,291 0,749 0,011			841,783	0,001*	0,943
	Xbox(Exergame) Grubu	35,11±7,65	31,89±18,11						
	Kontrol Grubu	35,22±4,01	23,33±11,06	Son Test: 2,683 0,078 0,095					

(p<0,05)

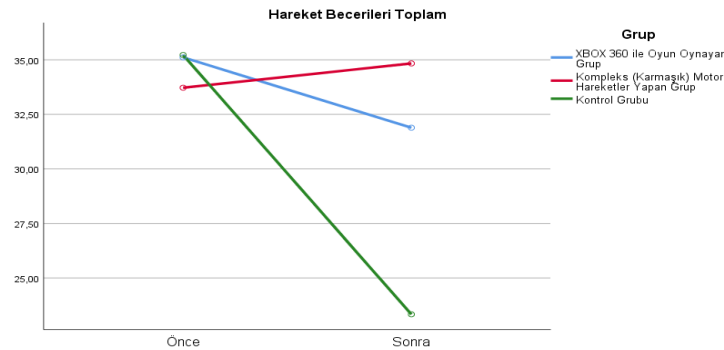
Tablo 4.27’de, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin hareket becerileri toplam test sonuçları deney ve kontrol grupları arasında karşılaştırılmıştır. Grupların hareket becerileri toplam ön test puanları arasındaki ortalama farklılıklar için F değeri (0,291) p=0,749 olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Gruplar arasında hareket becerileri toplam ön test puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Grupların hareket becerileri toplam son test puanları arasındaki ortalama farklılıklar için F değeri (2,683) p=0,078 olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Grupların motor gelişim testinin hareket beceriler toplamı , ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (841,783) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Gruplar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Şekil 4.9 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Motor Gelişim Testinin Hareket Beceriler Toplam Puanlarının Gruplar İçi Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.9 incelendiğinde, çalışma konusu olan grupların TGDM-3 motor gelişim testinin hareket becerileri (koşma, gallop, tek ayakla sıçrama, sekme, durarak uzun atlama, kayma) uygulamalarının ön test ve son test olarak grup içi zamansal değişimlerini gösteren tabloya bakıldığında, exergame grubu ve kontrol grubunun ön test puan ortalamalarının, son test uygulamalarından aldıkları puanlardan daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 4.10 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Motor Gelişim Testinin Hareket Beceriler Toplam Puanlarının Gruplar Arası Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.10 incelendiğinde, çalışma grupları ve kontrol grubu arasındaki TGDM-3 motor gelişim testinin hareket becerileri (koşma, gallop, tek ayakla sıçrama, sekme, durarak uzun atlama, kayma) uygulamalarının ön test ve son test olarak zamansal değişimlerini gösteren tabloya bakıldığında; Xbox (exergame) grubunun ön testlerinde daha yüksek puanlar almışken, son testlerde göstermiş oldukları hareket becerileri toplam puanlarında düşüş görülmektedir. Kompleks motor hareket grubunda da uygulama öncesi ve sonrasında değişim farklılığı gözlemlenmiş olup, uygulama sonrasında hareket becerileri toplam puanlarında artış görülmektedir. Kontrol grubunun ise ön test ve son test puanlarına bakıldığında, son testlerde daha düşük bir performans ortalaması ortaya koydukları görülmektedir.

4.28 Kompleks Motor Hareketler Grubu Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3) Nesne Kontrol Testi Grup içi Karşılaştırması

Grup	Hareket Becerisi	Testler	N	X±SS	F	P	η^2
	Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma	Ön Test	18	7,11±2,49	0,321	0,573	0,909
		Son Test	18	6,61±3,33 ^a			
	Tek El ile Sıçrayan Topa El Önü Vuruş	Ön Test	18	4,72±1,67	3,355	0,073	0,879
		Son Test	18	6,06±2,96 ^a			
	Durarak Tek Elle Top Sürme	Ön Test	18	4,83±1,69	0,001	0,999	0,921
		Son Test	18	4,83±2,28 ^a			
Kompleks Motor Hareketler	Çift El Yakalama	Ön Test	18	5,17±1,42	0,215	0,645	0,937
		Son Test	18	4,89±2,3 ^a			
	Duran Topa Ayakla Vurma	Ön Test	18	4,56±2,23	2,341	0,132	0,899
		Son Test	18	5,67±2,93 ^a			
	Yukarıdan Top Atışı	Ön Test	18	3,72±2,74	9,918	0,003*	0,163
		Son Test	18	6,44±3,01 ^a			
	Aşağıdan Top Atışı	Ön Test	18	5,22±2,98	1,327	0,255	0,025
		Son Test	18	6,22±2,96 ^a			
	Nesne Kontrol Toplam	Ön Test	18	34,89±6,88	2,337	0,133	0,044
		Son Test	18	40,94±19,12 ^a			

Tablo 4.28 incelendiğinde, kompleks motor hareket grubuna (exergame) ait TGDM-3 testinin nesne kontrol testi sabit bir topa çift elle vurma becerisi grup içi puanlarına ait ön test ve son test değerlendirme sonuçları verilmektedir. Bu sonuçlara göre, kompleks motor hareket

grubunun sabit bir topa çift elle vurma becerisi ön test puan ortalamaları $X=7,11$ iken, son test puan ortalaması $X=6,61$ 'dir. Puan ortalamalarının farklarına bakıldığında, F puanı (0,321) $p=0,573$ olarak tespit edilmiş olup, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Tek el ile sıçrayan topa el önu vuruş, ön test puan ortalamaları $X= 4,72$ iken, son test puan ortalaması $X= 6,06$ 'dır. Puan ortalamalarının farklarına bakıldığında, F puanı (0,355) ve $p=0,073$ olarak tespit edilmiş olup, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Durarak tek el top sürme, ön test puan ortalaması $X = 4,83$ iken son test puan ortalaması $X = 4,83$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,001) $p = 0,999$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Çift el yakalama, ön test puan ortalaması $X = 5,17$ iken son test puan ortalaması $X = 4,89$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,215) $p = 0,645$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Duran topa ayakla vurma, ön test puan ortalaması $X = 4,56$ iken son test puan ortalaması $X = 5,67$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (2,341) $p = 0,132$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Yukarıdan top atışı, ön test puan ortalaması $X = 3,72$ iken son test puan ortalaması $X = 6,44$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (9,918) $p = \mathbf{0,001}^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Aşağıdan top atışı, ön test puan ortalaması $X = 5,22$ iken son test puan ortalaması $X = 6,22$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (1,327) $p = 0,255$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Nesne kontrol toplamı, ön test puan ortalaması $X = 34,89$ iken son test puan ortalaması $X = 40,94$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (2,337) $p = 0,133$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$).

4.29 Exergame Oyunları Grubu Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3)

Nesne Kontrol Testi Grup içi Karşılaştırması

Grup	Hareket Becerisi	Testler	N	X±SS	F	P	η^2
	Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma	Ön Test	18	6,56±2,33	0,480	0,492	0,009
		Son Test	18	5,94±3,42 ^{ab}			
	Tek El ile Sıçrayan Topa El Önü Vuruş	Ön Test	18	4,06±2,34	2,568	0,115	0,048
		Son Test	18	5,22±3,19 ^{ab}			
	Durarak Tek Elle Top Sürme	Ön Test	18	4,78±1,99	0,369	0,547	0,007
		Son Test	18	5,17±1,92 ^a			
Exergame Oyunları	Çift El Yakalama	Ön Test	18	5±1,91	0,009	0,926	0,001
		Son Test	18	5,06±1,95 ^a			
	Duran Topa Ayakla Vurma	Ön Test	18	4,89±2,37	3,658	0,061	0,067
		Son Test	18	6,28±2,7 ^a			
	Yukarıdan Top Atışı	Ön Test	18	5,33±2,66	0,335	0,566	0,007
		Son Test	18	5,83±2,46 ^a			
	Aşağıdan Top Atışı	Ön Test	18	5,33±2,52	0,803	0,374	0,016
		Son Test	18	6,11±2,4 ^a			
	Nesne Kontrol Toplam	Ön Test	18	35,83±11,4	1,166	0,285	0,022
		Son Test	18	40,11±15,72 ^a			

Tablo 4.29 incelendiğinde, xbox konsol grubuna (exergame) ait TGDM-3 testinin nesne kontrol testi sabit bir topa çift elle vurma becerisi grup içi puanlarına ait ön test ve son test değerlendirme sonuçları verilmektedir. Bu sonuçlara göre, xbox konsol grubunun sabit bir topa

çift elle vurma becerisi ön test puan ortalamaları $X=6,56$ iken, son test puan ortalaması $X=5,94$ 'tür. Puan ortalamalarının farklarına bakıldığında, F puanı (0,480) $p=0,492$ olarak tespit edilmiş olup, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Tek el ile sıçrayan bir topa el önu vuruş, ön test puan ortalamaları $X= 4,06$ iken, son test puan ortalaması $X=5,22$ 'dir. Puan ortalamalarının farklarına bakıldığında, F değeri (2,568) ve $p=0,115$ olarak tespit edilmiş olup, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Durarak tek elle top sürme, ön test puan ortalaması $X = 4,78$ iken son test puan ortalaması $X = 5,17$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,369) $p=0,547$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Çift elle yakalama, ön test puan ortalaması $X = 5,0$ iken son test puan ortalaması $X = 5,06$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,009) $p = 0,926$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Duran topa ayakla vurma, ön test puan ortalaması $X = 4,89$ iken son test puan ortalaması $X = 6,28$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (3,658) $p = 0,061$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Yukarıdan top atışı, ön test puan ortalaması $X = 5,533$ iken son test puan ortalaması $X = 5,83$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,335) $p = 0,566$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Aşağıdan top atışı, ön test puan ortalaması $X = 5,33$ iken son test puan ortalaması $X = 6,11$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,803) $p = 0,374$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Nesne kontrol toplamı, ön test puan ortalaması $X = 35,83$ iken son test puan ortalaması $X = 40,11$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (1,166) $p = 0,285$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$).

4.30 Kontrol Grubu Test of Gross Motor Development Test-3 (TGDM-3) Nesne Kontrol

Testi Grup içi Karşılaştırması

Grup	Hareket Becerisi	Testler	N	X±SS	F	P	η ²
Kontrol Grubu	Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma	Ön Test	18	6,83±2,57	12,435	0,001*	0,196
		Son Test	18	3,72±1,96 ^b			
	Tek El ile Sıçrayan Topa El Önü Vuruş	Ön Test	18	4,83±2,01	3,355	0,073	0,062
		Son Test	18	3,5±1,62 ^b			
	Durarak Tek Elle Top Sürme	Ön Test	18	3,94±1,7	5,084	0,001*	0,091
		Son Test	18	2,5±1,65 ^b			
	Çift El Yakalama	Ön Test	18	4,89±1,37	13,751	0,001*	0,212
		Son Test	18	2,67±1,46 ^b			
	Duran Topa Ayakla Vurma	Ön Test	18	5,28±1,71	13,486	0,001*	0,209
		Son Test	18	2,61±1,38 ^b			
	Yukarıdan Top Atışı	Ön Test	18	4,72±2,27	4,775	0,033*	0,086
		Son Test	18	2,83±1,65 ^b			
	Aşağıdan Top Atışı	Ön Test	18	5,56±1,54	8,296	0,006*	0,140
		Son Test	18	3,06±1,66 ^b			
	Nesne Kontrol Toplam	Ön Test	18	36,56±4,3	15,974	0,001*	0,239
		Son Test	18	20,72±9,81 ^b			

Tablo 4.30 incelendiğinde, kontrol grubunun TGDM-3 testinin nesne kontrol testi sabit bir topa çift elle vurma becerisi puanlarına ait ön test ve son test değerlendirme sonuçları verilmektedir. Sonuçlara bakıldığında, beden eğitimi ve spor derslerini kendi ders programlarına göre işleyen kontrol grubunun ön test puan ortalamaları X= 6,83 iken, son test puan ortalamaları X= 3,72

olarak bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarının ortalama farklılıklarına bakıldığında, F değeri (12,435) ve $p=0,001^*$ olarak bulunmuş olup, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş, ön test puan ortalaması $X = 4,83$ iken, son test puan ortalaması $X = 3,5$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,355) $p=0,073$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Durarak tek el top sürme, ön test puan ortalaması $X = 3,94$ iken son test puan ortalaması $X = 2,5$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (5,084) $p = 0,028^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Çift el yakalama, ön test puan ortalaması $X = 4,89$ iken son test puan ortalaması $X = 2,67$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (13,751) $p = 0,001^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Duran topa ayakla vurma, ön test puan ortalaması $X = 5,28$ iken son test puan ortalaması $X = 2,61$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (13,486) $p = 0,001^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Yukarıdan top atışı, Ön test puan ortalaması $X = 4,72$ iken son test puan ortalaması $X = 2,83$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (4,775) $p = 0,033^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Aşağıdan top atışı, ön test puan ortalaması $X = 5,56$ iken son test puan ortalaması $X = 3,06$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (8,296) $p = 0,006^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Nesne kontrol toplam, ön test puan ortalaması $X = 36,56$ iken son test puan ortalaması $X = 20,72$ olarak bulunmuştur. Puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (15,974) $p = 0,001^*$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$).

4.731 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma	Kompleks Motor Grubu	7,11±2,49	6,61±3,33	Ön Test: 0,228 0,797 0,009			509,377	0,001*	0,909
	Xbox(Exergame) Grubu	6,56±2,33	5,94±3,42						
	Kontrol Grubu	6,83±2,57	3,72±1,96	Son Test: 4,638 0,014 0,154					

(p<0,05)

Tablo 4.31'den elde edilen verilere göre, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol hareketleri alt boyutunda sabit bir topa çift elle vurma becerisi deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların sabit bir topa çift elle vurma becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,228) p = 0,797 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir (p > 0,05). Ön test puanlarına göre kompleks motor hareketler grubu en yüksek puan ortalamasına sahipken, xbox oyun konsolu (exergame) grubu en düşük puan ortalamasına sahiptir. Son test puanlarına bakıldığında, F değeri (4,638) p = **0,014*** olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (p < 0,05). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu belirlenmiştir. Grupların sabit bir topa çift elle vurma, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (509,377) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Gruplar arası ön test- son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

4.32 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Tek El ile Sıçrayan Topa El Önü Vuruş Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Tek El ile Sıçrayan Topa El Önü Vuruş	Kompleks Motor Grubu	4,72±1,67	6,06±2,96	Ön Test: 0,777 0,465 0,03			371,004	0,001*	0,879
	Xbox(Exergame) Grubu	4,06±2,34	5,22±3,19						
	Kontrol Grubu	4,83±2,01	3,5±1,62	Son Test: 4,254 0,020 0,143					

(p<0,05)

Tablo 4.32'den elde edilen verilere göre, Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol hareketleri alt boyutunda tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş becerisi deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,777) p = 0,465 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermemektedir (p > 0,05). Ön test puanlarına göre kontrol grubu en yüksek puan ortalamasına sahipken, Xbox oyun konsolu (exergame) grubu en düşük puan ortalamasına sahiptir. Son test puanlarına bakıldığında ise gruplar arasında tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş becerisi alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur, F puanı (4,254) p = **0,020*** olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (p < 0,05). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu ve kompleks motor hareketler ile ders işleyen grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların tek el ile çift sıçrayan topa el önü vuruş, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (371,004) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Gruplar arası ön test- son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

4.33 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Durarak Tek El ile Top Sürme Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Durarak Tek Elle Top Sürme	Kompleks Motor Grubu	4,83±1,69	4,83±2,28	Ön Test: 1,383 0,260 0,051			598,007	0,001*	0,921
	Xbox(Exergame) Grubu	4,78±1,99	5,17±1,92						
	Kontrol Grubu	3,94±1,7	2,5±1,65	Son Test: 9,813 0,001 0,278					

(p<0,05)

Tablo 4.33'de yer alan Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol hareketleri alt boyutunda durarak tek el ile top sürme becerisi deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların durarak tek el ile top sürme becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (1,383) p = 0,260 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir (p > 0,05). Ön test puanlarına göre kompleks motor hareketler grubu en yüksek puan ortalamasına sahipken, kontrol grubu en düşük puan ortalamasına sahiptir. Son test puanlarına bakıldığında ise gruplar arasında durarak tek el ile top sürme becerisi alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur, F puanı (9,813) p = **0,001*** olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (p < 0,05). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, xbox konsol oyunu (exergame) grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların durarak tek el ile top sürme , ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (598,007) p= **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Gruplar arası ön test- son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

4.34 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Çift El Yakalama Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Çift El Yakalama	Kompleks Motor Grubu	5,17±1,42	4,89±2,3	Ön Test: 0,140	0,870	0,005	759,652	0,001*	0,937
	Xbox(Exergame) Grubu	5±1,91	5,06±1,95						
	Kontrol Grubu	4,89±1,37	2,67±1,46	Son Test: 8,562	0,001*	0,937			

($p < 0,05$)

Tablo 4.34'te yer alan Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol hareketleri alt boyutunda çift el yakalama becerisi deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların çift el yakalama becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,140) $p = 0,870$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Ön test puanlarına göre kompleks motor hareketler grubu en yüksek puan ortalamasına sahipken, kontrol grubu en düşük puan ortalamasına sahiptir. Son test puanlarına bakıldığında ise gruplar arasında çift el yakalama becerisi alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. F puanı (8,562) $p = 0,001*$ olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, xbox konsol oyunu (exergame) grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların durarak çift el yakalama , ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (759,652) $p = 0,001*$ bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Gruplar arası ön test-son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

4.35 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Duran Topa Ayakla Vurma Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Duran Topa Ayakla Vurma	Kompleks Motor Grubu	4,56±2,23	5,67±2,93	Ön Test: 0,522 0,597 0,020			452,718	0,001*	0,899
	Xbox(Exergame) Grubu	4,89±2,37	6,28±1,95						
	Kontrol Grubu	5,28±1,71	2,61±1,38	Son Test: 11,735 0,001* 0,315					

(p<0,05)

Tablo 4.35'te yer alan Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol duran topa ayakla vurma becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların duran topa ayakla vurma becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,522) $p = 0,597$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Ön test puanlarına göre kontrol grubu en yüksek puan ortalamasına sahipken, kompleks motor hareketler grubu en düşük puan ortalamasına sahiptir. Son test puanlarına bakıldığında ise gruplar arasında duran topa ayakla vurma becerisi alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. F puanı (11,735) $p = 0,001^*$ olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, Xbox konsol oyunu (exergame) grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların duran topa ayakla vurma , ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (452,718) $p = 0,001^*$ bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Gruplar arası ön test- son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

4.36 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Yukarıdan Top Atışı Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Yukarıdan Top Atışı	Kompleks Motor Grubu	3,72±2,74	6,44±3,01	Ön Test: 1,812 0,174 0,066			9,918	0,003*	0,163
	Xbox(Exergame) Grubu	5,33±2,66	5,83±2,46						
	Kontrol Grubu	4,72±2,27	2,83±1,65	Son Test: 11,301 0,001* 0,307					

($p < 0,05$)

Tablo 4.36'da yer alan Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol yukarıdan top atışı becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların yukarıdan top atışı becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (1,812) $p = 0,174$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Ön test puanlarına göre en yüksek puan ortalaması xbox konsol oyun (exergame) grubuna aittir, en düşük puan ortalaması ise kompleks motor hareketler grubuna aittir. Son test puanlarına bakıldığında ise gruplar arasında yukarıdan top atışı becerisi alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. F puanı (11,301) $p = 0,001*$ olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, kompleks motor hareketler grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların yukarıdan top atışı, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (9,918) $p = 0,001*$ bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Gruplar arası ön test- son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

4.37 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Aşağıdan Top Atışı Becerisi Alt Boyutu Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Aşağıdan Top Atışı	Kompleks Motor Grubu	5,22±2,98	6,22±2,96	Ön Test: 0,088	0,916	0,003	613,184	0,001*	0,283
	Xbox(Exergame) Grubu	5,33±2,52	6,11±2,4						
	Kontrol Grubu	5,56±1,54	3,06±1,66	Son Test: 10,089	0,001*	0,923			

(p<0,05)

Tablo 4.37'de yer alan Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol aşağıdan top atışı becerisi alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların aşağıdan top atışı becerisi puan ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,088) p = 0,916 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir (p > 0,05). Ön test puanlarına göre en yüksek puan ortalaması kontrol grubuna aittir, en düşük puan ortalaması ise kompleks motor hareketler grubuna aittir. Son test puanlarına bakıldığında ise gruplar arasında aşağıdan top atışı becerisi alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. F puanı (10,089) p = **0,001*** olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (p < 0,05). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, kompleks motor hareketler grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların aşağıdan top atışı, ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (613,184) p = **0,001*** bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Gruplar arası ön test-son test farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

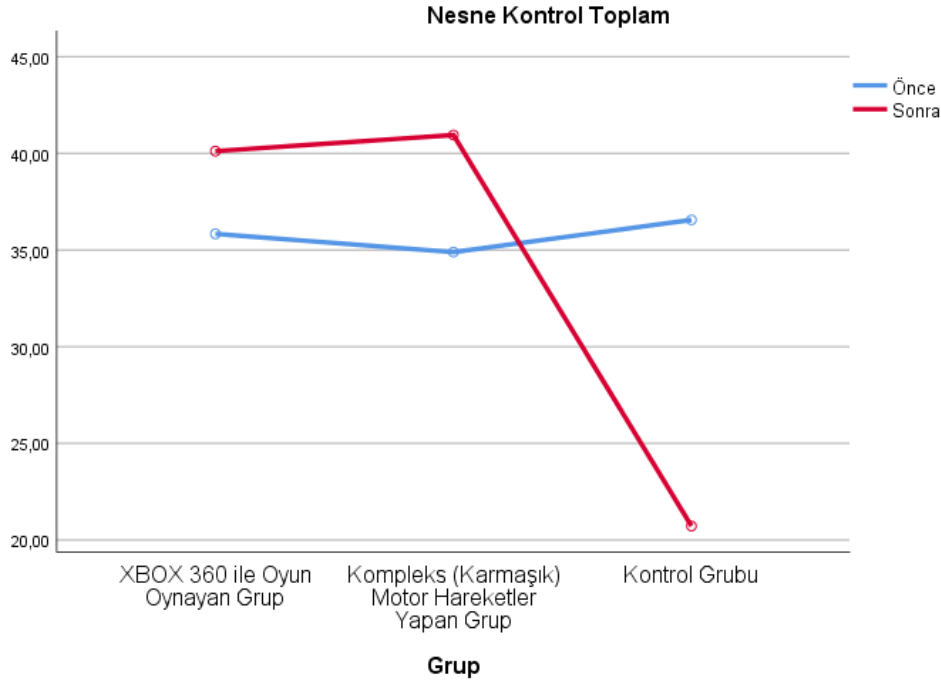
4.38 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Nesne Kontrol Hareketleri Toplam Puan Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişken	Grup n=18	Grup içi Ön Test X±SS	Grup içi Son Test X±SS	Gruplar arası Ön-Son Test			Gruplar arası Fark		
				F	P	η²	F	P	η²
Nesne Kontrol Toplam	Kompleks Motor Grubu	34,89±6,88	40,94±19,12	Ön Test: 0,193 0,825 0,008			817,698	0,001*	0,941
	Xbox(Exergame) Grubu	35,83±11,4	40,11±15,72						
	Kontrol Grubu	36,56±4,3	20,72±9,81	Son Test: 9,971 0,001* 0,281					

(p<0,05)

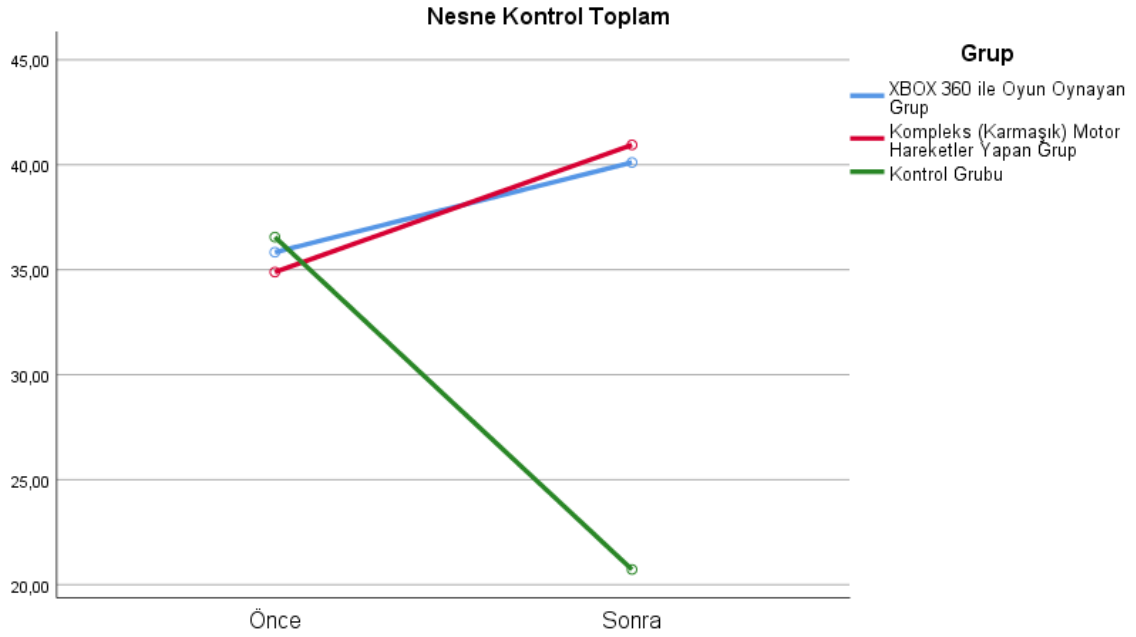
Tablo 4.38'de yer alan Test of Gross Motor Development (TGDM-3) motor gelişim testinin nesne kontrol hareketleri tüm alt boyutlarının deney ve kontrol grupları için ön test ve son test karşılaştırmalı sonuçları şu şekildedir: Ön test puanlarına göre grupların nesne kontrol toplam puanları ortalamaları arasındaki farklılık incelendiğinde, F puanı (0,193) p = 0,825 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir (p > 0,05). Ön test puanlarına göre en yüksek puan ortalaması kontrol grubuna aittir, en düşük puan ortalaması ise kompleks motor hareketler grubuna aittir. Son test puanlarına göre gruplar arasında nesne kontrol toplam puanları açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. F puanı (9,971) p = 0,001* olarak hesaplanmıştır, bu da gruplar arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (p < 0,05). Kontrol grubunun en düşük son test puanına sahip olduğu, kompleks motor hareketler grubunun ise en yüksek puanı aldığı gözlemlenmiştir. Grupların motor gelişim testinin nesne kontrol toplamı , ön test ve son testlerinin grup zaman etkileşimi farklılığı için F değeri (817,698) p= 0,001* bulunmuştur, bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Gruplar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Şekil 4.11 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Motor Gelişim Testinin Nesne Kontrol Becerileri Toplam Puanlarının Gruplar İçi Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.11'i incelediğimizde, araştırma kapsamında yer alan grupların TGDM-3 motor gelişim testindeki nesne kontrol hareketleri (sabit bir topa çift elle vurma, tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş, durarak tek elle top sürme, çift elle yakalama, duran topa ayakla vurma, yukarıdan top atışı, aşağıdan top atışı) uygulamalarının ön test ve son test dönemlerinde grup içindeki zaman içindeki değişimlerini gösteren tabloya baktığımızda, gruplar arasında ön test ve son test değerleri arasında belirgin farklılıklar gözlenmektedir. Kompleks motor hareketler grubu ve xbox konsol oyun (exergame) grubunun ön test değerleri daha düşükken, son test değerlerinde belirgin bir gelişme görülmüştür. Kontrol grubunun ise ön test ve son test dönemlerinde zaman içindeki farklılıkları incelendiğinde, son testlerinde daha düşük puan ortalamalarına sahip oldukları gözlenmektedir.

Şekil 4.12 Test of Gross Motor Development (TGDM-3) Motor Gelişim Testinin Nesne Kontrol Becerileri Toplam Puanlarının Gruplar Arası Zaman İlişkisi Grafiği



Şekil 4.12'yi incelediğimizde, çalışma grupları ve kontrol grubu arasında TGDM-3 motor gelişim testinin nesne kontrol hareketleri (sabit bir topa çift elle vurma, tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş, durarak tek elle top sürme, çift elle yakalama, duran topa ayakla vurma, yukarıdan top atışı, aşağıdan top atışı) uygulamalarının ön test ve son test dönemlerindeki zamansal değişimlerini gösteren tabloya baktığımızda, gruplar arasında ön test ve son test değerleri arasında belirgin farklılıklar gözlenmektedir. Kompleks motor hareketler grubu, diğer gruplarla karşılaştırıldığında ön testlerde daha düşük puan ortalamasına sahiptir. Son testlere bakıldığında ise motor gelişim testinin nesne kontrol becerilerinde önemli bir gelişim kaydetmişlerdir. Kontrol grubunun ise ön test ve son test değerleri arasında da farklılıklar gözlenmektedir; son test değerlendirmesinde daha düşük puan ortalamasına sahip oldukları grafiksel olarak gözlemlenmektedir.

BÖLÜM V:

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç

Bu başlık altında, karmaşık becerilerden oluşan kompleks motor hareketler ile çeşitli konsol oyunlarından oluşan exergaming oyunlarının 9-10 yaş kız çocuklarının motor gelişim düzeylerine ve motor gelişim testinin alt boyutlarıyla, öğrencilerin dikkat, zamanlama, dürtüsellik, hiperaktivite durumlarının grup içi ve gruplar arası etkisinin incelendiği ön test ve son test değerlendirme sonuçlarının analizleri açıklanacaktır.

5.1. Yargı

Araştırmanın birinci alt problemi ile ilgili analizlerin sonucuna göre, kompleks motor hareketler programlarının 9-10 yaş kız çocuklarının motor gelişim ön test ve son test puanları arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır, buna göre kompleks motor hareketler çocukların motor gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değil denilebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi ile ilgili analizlerin sonucuna göre, kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında dikkat ön test ve son test puanları istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır, buna göre kompleks motor hareketler çocukların dikkat gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değil denilebilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi ile ilgili analizlerin sonucuna göre, kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır, buna göre kompleks motor hareketler çocukların dürtüsellik düzeylerinin gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değil denilebilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi ile ilgili analizlerin sonucuna göre, kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında zamanlama ön test ve son test puanları arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır, buna göre kompleks motor hareketler çocukların zamanlama gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değil denilebilir.

Araştırmanın beşinci alt problemi ile ilgili analizlerin sonucuna göre, kompleks motor hareketler programlarının ortaokul çocuklarında hiperaktivite ön test ve son test puanları

arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır, buna göre kompleks motor hareketler çocukların hiperaktivite gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değil denilebilir.

Araştırmanın altıncı alt problemi ile ilgili analizlerin sonucuna göre, exergame oyunlarının ortaokul çocuklarında motor gelişim ön test ve son test puanları arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır, buna göre exergame oyunları çocukların motor gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değil denilebilir.

Araştırmanın yedinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, exergame oyunlarının ortaokul çocuklarının dikkat ön test ve son test puanları arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır, buna göre exergame oyunları çocukların dikkat gelişimlerine etki etme konusunda yeterli değildir.

Araştırmanın sekinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, exergame oyunlarının ortaokul çocuklarının dürtüsellik ön test ve son test puanları arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır, buna göre exergame oyunlarının çocukların dürtüsellik düzeylerinin olumlu bir etkisi olmamıştır denilebilir.

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, exergame oyunlarının ortaokul çocuklarının zamanlama ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur, buna göre exergame oyunlarının çocukların zamanlama ile ilgili bilişsel süreçlerini yönetebilme düzeylerine olumlu katkı sağlamıştır denilebilir.

Araştırmanın onuncu alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, exergame oyunlarının ortaokul çocuklarının hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır, exergame oyunlarının çocukların hiperaktivite düzeyleri gelişimine bir katkı sağlamadığı denilebilir.

Araştırmanın on birinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kontrol grubu çocuklarının motor gelişim ön test ve son testleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Kontrol grubundaki çocukların motor gelişim becerilerinden son testlerde daha düşük puanlar aldıkları gözlemlenmiştir.

Araştırmanın on ikinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kontrol grubu çocuklarının dikkat ön test ve son testleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

Araştırmanın on üçüncü alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kontrol grubu çocuklarının dürtüsellik ön test ve son testleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Kontrol grubundaki çocukların son test puanlarına göre daha dürtüsel davrandıkları düşünülmektedir.

Araştırmanın on dördüncü alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kontrol grubu çocuklarının zamanlama ön test ve son testleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

Araştırmanın on beşinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kontrol grubu çocuklarının hiperaktivite ön test ve son test puanları arasında istatistiksel farklılık bulunmuştur. Kontrol grubundaki çocukların son test puanlarına göre daha hiperaktif davranışlar sergiledikleri düşünülmektedir.

Araştırmanın on altıncı alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu motor gelişim grupları arası karşılaştırmada anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Gruplar arası farklılık olup, kompleks motor hareketler ve exergame grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlenmiştir. Buna göre, kompleks motor hareketler ve exergame oyunları ile ders işleyen çocukların motor gelişimlerine olumlu katkı sağladığı düşünülmektedir.

Araştırmanın on yedinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kompleks motor hareketler grubu, exergame grubu ve kontrol grubu dikkat son test puanları arasında farklılığa bakıldığında, gruplar arası farklılık bulunmuştur. Buna göre, kompleks motor hareketler grubu ve exergame oyunları grubunun dikkat düzeyleri, kontrol grubuna göre daha yüksektir.

Araştırmanın on sekizinci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kompleks motor hareketler grubu, exergame grubu ve kontrol grubu dürtüsellik son test puanları arasındaki farklılığa bakıldığında, kompleks motor hareket ve exergame grupları lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup dürtüsellik son test puanlarında kontrol grubundan daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir.

Araştırmanın on dokuzunda alt problemi ile ilgili yapılan analiz sonuçlarına göre, kompleks motor hareketler grubu, exergame oyunları grubu ve kontrol grubu zamanlama son test puanları arasında farklılığa bakıldığında, exergame grubu ile kontrol grubu arasında farklılığın exergame grubu lehine olduğu bulunmuştur. Buna göre, exergame oyunlarının çocukların zamanlama düzeylerine olumlu etki ettiği düşünülmektedir.

Araştırmanın yirminci alt problemi ile ilgili analiz sonuçlarına göre, kompleks motor hareketler grubu, exergame grubu ve kontrol grubu hiperaktivite son test puanları arasında farklılığa bakıldığında, exergame grubu ile kontrol grubu arasında farklılığın exergame grubu lehine olduğu bulunmuştur. Buna göre, exergame oyunlarının çocukların hiperaktivite düzeylerine olumlu etki ettiği düşünülmektedir.



5.2. Tartışma

5.2.1. Kompleks Motor Hareketler Programlarının Ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Çocuklarının, Motor Gelişim Ön Test Ve Son Test Değerlerinin Ve Grupların Karşılaştırılması İlişkin Değerlendirmeler

Kompleks motor hareketler ile ders işleyen grubun motor gelişim hareket becerileri (koşma, gallop, tek ayakla sıçrama, sekme, durarak uzun atlama, kayma) ön test ve son testleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, kompleks motor hareketler grubunun motor gelişim testinin nesne kontrol becerileri (sabit bir topa çift elle vurma, tek el ile sıçrayan topa el önu vuruş, durarak tek elle top sürme, çift el yakalama, duran topa ayakla vurma, yukarıdan top atışı, aşağıdan top atışı) ön test ve son testleri arasında sadece yukarıdan top atışı becerisi alt boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Exergame oyunları ile ders işleyen grubun motor gelişim hareket becerileri ön test ve son testleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Aynı şekilde, sanal gerçeklik grubunun motor gelişim testinin nesne kontrol becerileri ön test ve son testleri karşılaştırıldığında da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Gruplar arasındaki farklılıklara göre bakıldığında, bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, motor gelişim becerileri toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kompleks motor hareket grubu ve exergame oyunları grubunun motor gelişim testinin hareket becerileri ve nesne kontrol becerileri puanları, beden eğitimi ve spor derslerini kendi ders programına göre işleyen kontrol grubundan daha yüksektir.

Alan yazı incelendiğinde araştırma sonuçları ile aynı sonuçları elde etmiş bazı araştırmalar olduğu tespit edilmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde, Akbari ve arkadaşlarının (2013) yapmış oldukları yaşları 7 ile 9 arası çocukların çoklu becerilerinden oluşan bölgesel ve yerel geleneksel oyunlarının motor gelişime etkisini incelemişlerdir. Bu inceleme sonucunda birçok farklı becerinin birleşmesi ile oluşan geleneksel oyunların çocukların kaba motor beceri düzeylerinde artış gözlemlenmiştir. Bu çalışmasının elde etmiş olduğu bulgular, çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Ersöz (2012)'un Çoklu beceri spor eğitim programlarının 7-10 yaş grubu erkek çocuklarda motor gelişime etkisi adlı çalışmasında 12 haftalık çoklu beceri içeren antrenman programı sonrasında deney grubunun grup içi puanları ön test puanlarına göre daha yüksektir. Aynı çalışmada deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında deney grubu lehine

anamlı farklılık tespit edilmiştir ve bu araştırmanın sonucu, bizim araştırmamız destekler niteliktedir. Çelebi (2010) yaşları 5-6 olan yaklaşık 60 öğrenci ile yapmış olduğu hareket eğitim programının çocukların motor gelişimlerine etkisini araştırmışlardır. 8 hafta boyunca haftada 3 gün yaklaşık 45'er dakikalık bu hareket eğitimi programı sonrasında çocukların motor gelişimlerinde pozitif yönde bir artış olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, araştırmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. Ataçocuğu ve Gülbeyaz (2019)'da yapmış oldukları Brain Fit egzersizlerinin 4-18 yaş arasındaki çocuklarda psikomotor beceri gelişimi üzerine etkisini incelemişlerdir. Yaptıkları araştırma sonrasında içeriği karmaşık motor becerilerden oluşan brain fit egzersizlerine katılan deney grubunun, kontrol grubundan el beceri, iz sürme becerisi, yakalama becerisi, denge becerisi ve motor koordinasyon testlerinden daha yüksek puan almış olup, olumlu anlamda bir gelişme becerilerinde artış olduklarını bulmuşlardır. Bu sonuçlarda araştırmamızla paralellik göstermektedir, kompleks motor hareketler grubunun nesne kontrolü beceri puanlarının yüksek olması, benzer sonuçlar elde ettiğimizi göstermektedir. Dursun (2004) temel becerileri içeren özel beden eğitimi programı tasarısının 6 yaş çocukların motor beceri erişleri üzerine etkisi çalışmasında, deney ve kontrol grupları arasında deney grupları lehine, koşma, yakalama ve denge becerilerinde gelişim gösterdiklerini bulmuşlardır. Kerkez (2006) oyun ve egzersizin anaokuluna giden 5-6 yaş gubu çocuklarda fiziksel ve motor gelişime etkisini araştırdığı çalışmasında, oyun ve egzersiz uygulamalarının, çocukların lokomotor becerilerini arttırdığını bulmuştur.

Exergame oyunları alanında yapılan çalışmalara bakıldığında, Gao ve arkadaşları (2018) yapmış oldukları okul öncesi çocuklarda exergame müdahalelerinin motor gelişimlerine ve motor beceri yetkinlikleri üzerine yapmış oldukları çalışmada toplam 65 anaokulu çocukları ile çalışmışlardır, araştırmanın sonucunda çocukların motor gelişimlerinde bazı değerlerinde gelişim olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçlar araştırmamızdaki katılımcı yaş grubu ile aynı olmasa da benzer sonuçlar elde etmişlerdir, bizim araştırmamızda exergame müdahelerine katılan çocukların motor gelişim testinin hareket becerileri ve nesne kontrol puanlarında artış olup, olumlu bir gelişme göstermişlerdir. Vernadakis ve arkadaşlarının (2015) yılında yapmış oldukları çalışma, exergame temelli oyunların ve hareket eğitimi programlarının, çocukların nesne kontrol becerilerine etkisini araştırdıkları çalışmada 8 hafta boyunca deney gruplarına uygulama yapılmıştır, deney grupları ve kontrol grubunun karşılaştırıldığı çalışmada, motor gelişim testi nesne kontrol becerileri puanlarından deney grupları daha yüksek puan aldıklarını bulmuşlardır. Bizim çalışmamız da benzer sonuçları elde etmiştir, exergame uygulamasında çocuklar masa tenisi ve tenis oyunlarını oynamaları ve daha önce bu spor branşlarını

deneyimlememiş olsalar bile, uygulamada tutuş ve vuruş tekniğini öğrenmeleri, nesne kontrol becerilerinde gelişim sağlamalarının nedeni olabileceği düşünülmektedir.

Bununla birlikte literatürde, araştırmanın sonuçlarının aksi sonuçlar elde edilen çalışmalar mevcuttur. Lisa ve arkadaşları (2015) yılında yapmış oldukları çalışmada video oyunlarının 4 ile 8 yaş arasındaki çocukların motor gelişimlerine etkinin incelendiği çalışmada çocukların 6 hafta boyunca haftada 1 gün 1 saat şeklinde exergame oyunları oynatılmıştır, uygulama sonrasında yapılan son test değerlerinde nesne kontrol becerilerinde grup içi değerlendirmelerde gelişim gösterdiği, gruplar arası farklılığın bulunmadığını bununla birlikte hareket becerilerinde gelişimin gözlemlenmediğini belirtmişlerdir. Farklılığın oluşmaması, uygulama süresinin az olmasından olduğu düşünülmektedir. Gençtürk (2022) yılında yapmış olduğu Kaba Motor Gelişim Testi- (TGDM-3) Türkçe'ye uyarlaması için yapmış olduğu geçerlik ve güvenirlik testinde hem yer değiştirme hareketlerinde hem de top becerisi gerektiren hareketlerde 9-10 yaşlarda anlamlı bir fark bulamazken 5 yaş için anlamlı bir fark tespit etmiştir. Genç (2019) 11-14 yaş Taekwando sporcularında 8 haftalık yapmış olduğu karmaşık motor hareket programından oluşan life kinetik antrenmanlarında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir. Liu ve arkadaşlarının (2020) yapmış oldukları meta analiz çalışmasında 2010 ile 2020 yılları arasında 3 ile 12 yaş arasındaki çocuklarla yapılan exergame ve motor gelişim üzerine çalışmalardan çıkarılan ortak sonucun exergame çalışmalarının lokomotor beceriler ve nesne kontrol becerilerinde katkısının bulunmadığını belirtmişlerdir. Johnsson ve arkadaşlarının (2015) yılında yapmış oldukları exergame çalışmalarının 6 ile 10 yaş arasındaki çocukların motor gelişimlerine etkisi adlı çalışmada toplam 36 çocuk ile 6 hafta süresince çocuklara 50'er dakikalık oyunlar oynatılmış olup uygulama sonucunda motor gelişim becerilerine etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

5.2.2. Kompleks Motor Hareketler Programlarının Ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Çocuklarının, Dikkat Ön Test Ve Son Test Değerlerinin Ve Grupların Karşılaştırılması İlişkin Değerlendirmeler

Kompleks motor hareketler grubu ve exergame oyunları gruplarının Moxo sürekli performans testi dikkat testi sonuçlarına bakıldığında, deney gruplarının, grup içi ön test ve son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Kontrol grubunun dikkat testi ön test ve son test değerlerine bakıldığında anlamlı bir farklılık bulunmuş olup, dikkat düzeylerinde düşüş olduğu gözlemlenmiştir.

Dikkat testi gruplar arası ön test- son test farklılığına bakıldığında gruplar arası farklılık olup, kompleks motor hareketler grubu ile kontrol grubu arasında fark vardır. Bu alandaki bazı çalışmaları destekleyen örnekler mevcuttur. Yıldırım (2023) tarafından yürütülen bir çalışmada, 66 voleybolcu üzerinde yapılan 8 haftalık zihinsel antrenman ve Life Kinetik antrenmanları sonucunda, deney grubunun dikkat düzeylerinde ve deney ile kontrol grubu arasında yapılan karşılaştırmada deney grubunun lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu çalışmalar, Life Kinetik egzersizlerinin bilişsel işlevler üzerindeki etkilerini değerlendirmek için farklı yöntemler ve popülasyonlar kullanarak benzer sonuçlar elde edebileceğimizi göstermektedir. Vural(2016) yapmış olduğu çalışmada life kinetik antrenmanlarının genç erkek basketbolcularda denge, reaksiyon süresi ve dikkat üzerine etkisi adlı çalışmada 12 hafta boyunca karmaşık motor becerilerden oluşan antrenman programı uygulanmıştır. Deney grubunun hem grup içi hem de deney kontrol grubu karşılaştırılmasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Büyüктаş (2021) 10-14 yaş grubu tenisçilerde beyin temelli egzersizlerin bilişsel ve motorsal beceriler üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında, 12 hafta süren beyin temelli antrenman programı sonrası tenisçilerde motor ve bilişsel becerilerinde olumlu anlamda etki ettiği sonucunu bulmuştur. Özdemir (2019) Xbox konsol oyunlarının çocukların dikkat becerileri incelediği çalışmasında 28 öğrenci ile haftanın iki günü 40 dakikalık etkinlikler yapmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda exergame oyunları ile ders işleyen çocukların dikkat seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir. Benzing ve arkadaşlarının (2016) yapmış oldukları bir pilot çalışmada xbox oyunlarının okul çağı çocuklarındaki bilişsel süreçlerine etkisini incelemişlerdir ve bu çalışma sonucunda deney ve kontrol grupları arasında farklılık bulmuşlardır, araştırmanın sonucunda xbox oyunları oynayan çocukların bilişsel yürütme işlevlerine akut etkiler sağlamıştır. Bu sonuçlar da, bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Ancak, farklı sonuçlar elde eden çalışmalar da mevcuttur.

Peker (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, 20 sağlıklı elit sporcu üzerinde haftada 3 gün 30 dakikalık Life Kinetik egzersiz programı uygulanmış ve bu uygulamanın dikkat, dikkat alt boyutları, eş zamanlılık ve bilişsel işlem performansları üzerinde gruplar içinde ve gruplar arasında anlamlı bir fark yaratmadığı gözlemlenmiştir. Benzer şekilde, Yaşar ve arkadaşlarının (2018) yaptığı bir çalışmada, okçularda 10 hafta boyunca haftada 1 gün 60 dakikalık karmaşık motor hareketlerden oluşan Life Kinetik egzersiz programı uygulanmış ve bu programın dikkat,

el göz koordinasyonu ve atış performansı üzerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık yaratmadığı bulunmuştur. Sala, Tatlıdil ve Gobet (2017) yapmış oldukları exergame etkinliklerinin bilişsel süreçlere etkisini inceleyen 17 farklı çalışmayı inceledikleri meta analiz sonuçlarına göre exergame müdahalelerinin bilişsel süreçlere tam olarak etkisinin bazı çalışmalarda çok az etki, bazı çalışmalarda etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.. Benzing ve Schmidt (2019) yapmış oldukları exergame oyunlarının bilişsel işlevler üzerine etkisi çalışmasında yaşları 8 ile 12 çocuklar ile 8 hafta süresince, bir haftada sadece 30 dakika exergame oyunları oynamışlardır. Son test puanlarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamamışlardır. Farklılığın bulunmamasını müdahale süresinin kısa olmasını ve tekrarlı olmamasından kaynaklandığını düşünmektedirler. Bikic ve arkadaşları (2017) da çalışmasında DEHB tanısı konulmuş çocuk ve ergenlere uygun olarak geliştirilen bilimsel beyin eğitimi eğitsel içerikli oyunun bilişsel test, dikkat testleri, DEHB semptomları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Best (2012) yapmış olduğu exergame oyunlarının çocukların bilişsel işlevlerine etkisi çalışmasında yaşları 6 ile 10 arasında değişen 33 çocuk ile çalışmıştır, araştırma sonucunda exergame oyunlarının bilişsel yürütme işlevlerine etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Yapmış olduğumuz çalışma ve alandaki diğer çalışmalarında incelenmesiyle hem kompleks motor hareketler hem de sanal gerçeklik oyunları (exergame) programlarının çocukların alışık olmadıkları bir deneyim içerisinde olacakları ve bunu anlamaya çalışacakları için, dikkat ve bilişsel süreçlerine etki edileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte yapılacak olan çalışmaların uygulanma sıklıklarının ve sürelerinin uzun olması çocukların dikkat ve bilişsel becerilerinde artış gözleneceği düşünülmektedir.

5.2.3. Kompleks Motor Hareketler Programlarının Ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Çocuklarının, Zamanlama Ön Test Ve Son Test Değerlerinin Ve Grupların Karşılaştırılması İlişkin Değerlendirmeler

Kompleks motor hareketler ile ders işleyen grubun Moxo sürekli performans testi zamanlama alt bileşen test sonuçlarına bakıldığında, grup içi ön test ve son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Exergame oyun grubunun Moxo sürekli performans testi zamanlama alt bileşen test sonuçlarına bakıldığında ise grup içi ön test ve son testler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Gruplar arasında yapılan ön test son test farklılığına bakıldığında, exergame grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Exergame grubunun zamanlama testinden almış oldukları puanlar, kontrol grubunun zamanlama testinden almış oldukları puan ortalamalarından daha yüksektir.

Bu sonuca göre exergame grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Alan yazında, çalışmanın sonuçlarını destekleyecek çalışmalar bulunmaktadır. Boot ve arkadaşlarının (2008) yapmış oldukları başka bir çalışmada içerisinde fiziksel aktivitenin yer aldığı dijital oyun oynayan bireylerin görsel seçim dikkatini, hafızayı ve yönetimsel kontrolü gelişimiyle hızlı hareket edene nesnelerini izlemeyi sürdürebilmeleri, görevler arası hızlı geçiş yapabilmeyi ve reaksiyon zamanını hızlandırdığını ortaya koymuşlardır. Orhan (2015)'in yapmış olduğu kinetik beyin egzersizleri programının, motor beceri, koordinasyon, reaksiyon süresi, dikkat ve denge özelliklerine etkisinin incelenmesi çalışmasında yaşları 9-10 olan deney grubunda 14, kontrol grubunda 13 olmak üzere toplamda 27 çocuk ile yapmış olduğu haftada 2 gün 35'er dakikalık toplam 24 seanslık kinetik beyin egzersizleri programı uygulatmıştır. Araştırma sonucunda, görsel reaksiyon süresi test edilmiştir. Deney grubunun ön test ve son test farklılığı sonuçlarına göre, dominant elin reaksiyon süresi istatistiksel olarak anlamlı olmasa da geliştiği gözlemlenmiştir. Bouchard ve Richir (2011) aksiyonlu video oyunu oynayan ve oynamayan kişiler arasında yapmış oldukları görsel uyaranlara tepsi sürelerinin karşılaştırıldığı çalışmasında, düzenli olarak video oyunları oynayanların karar verme ve reaksiyon verme zamanlama becerilerinin arttığını bununla birlikte verilen tepkilerin de doğruluk oranının arttığını gözlemlemişlerdir. Araştırmamızla benzer sonuçlar elde etmiş bir başka çalışma, Metin, Ildiz ve arkadaşlarının (2021) dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozuklu tanısı almış çocukların motor becerilerinin sanal gerçeklik uygulamaları ile etkisinin araştırdığı çalışmasında, yaşları 5-12 arasında olan 12 çocuk ile 6 hafta, toplam 12 saat sanal gerçeklik uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Uygulama sonrasında Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik testi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, uygulamaya dahil olan çocukların, görsel motor kontrol, tepki hızı, kol hızı ve el becerisi becerilerinde gelişme gösterdiklerini bulmuşlardır. Bu sonuçlar araştırma bulgularımızı destekleyecek niteliktedir. Araştırma konusunda yer alan, exergame uygulamalarının, çocuklarda zamanlama durumlarına etkisini araştıran çalışma çok fazla bulunmamaktadır. Fakat, exergame uygulamalarının bilişsel süreçlere etkisinin araştırıldığı farklı kaynaklar vardır. Xiong ve arkadaşlarının (2019) okul öncesi çocuklarının yürütücü işlevler ve algılanan yeterlikleri üzerine yapmış oldukları çalışmada, exergame uygulamalarının çocukların bilişsel yürütücü işlevlerine olumlu anlamda katkı sağladığını bulmuşlardır. Evran (2022) yılında yapmış olduğu amatör düzeydeki espor ve basketbol oyuncularının üst ekstremitelerindeki görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması çalışmasında espor yapan bireylerin basketbol sporu yapan bireylerden iki el ile gerçekleştirilen eylemlerde zamanlama becerilerinin daha hızlı olduklarını bulmuştur. Araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlardan farklı olarak, Birinci (2017) yapmış olduğu 13-14

yaş grubu bilgisayar destekli oyun oynayan çocuklar ve çeşitli branşlarda spor yapan çocukların reaksiyon zamanlarının karşılaştırıldığı çalışmada farklı branşlarda spor yapan çocuklar ve bilgisayara destekli oyun oynayan çocuklar arasında reaksiyon hızı açısından anlamlı farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir.

Karmaşık becerilerin zamanlama durumuna etkisini araştıran çalışmalara bakıldığında, Kocaoğlu (2022) yapmış olduğu bir çalışmada 12-13 yaş voleybol oynayan sporculara 12 hafta boyunca içeriği tamamen karmaşık motor hareketlerden oluşan life kinetik antrenman programının sporcuların, çabukluk, reaksiyon ve teknik beceri düzeylerine ölçülmesini yapmıştır araştırma sonucuna göre life kinetik antrenmanları ile sporcuların çabukluk, reaksiyon ve teknik beceri performansları arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Sarı (2012) çeviklik alıştırma ve fiziksel oyunlarının 10-11 yaş arası çocukların reaksiyon zamanları ve işleme hızının etkisinin incelendiği çalışmada işleme hızı ve basit reaksiyon zamanı, basit hareket zamanı, seçmeli reaksiyon zamanı, seçmeli hareket zamanı ve seçmeli tepki zamanları arasında bir anlamlı bir ilişki bulunmamışken, ayırt edici reaksiyon ve ayırt edici reaksiyon zamanları arasında farklılık bulmuştur. Elde edilen bulgulardan farklı olarak da Lynn (1990) yapmış olduğu, dokuz yaşındaki çocukların hareket süresi, karar verme zamanı, basit ve seçmeli reaksiyon zamanları ve basit görevleri yerine getirme gibi özellikleri ile psikometrik zekaları arasında ilişki olduğu ve zihinsel pratiğin de reaksiyon zamanı üzerinde etkili olduğu saptamıştır. Chun- Hao ve arkadaşlarının (2012) yapmış oldukları egzersizin bilişsel ve akademik performansa etkisi çalışmasında, içlerinde tenisçi, yüzücü ve sedanter kişilerden oluşan 60 kişilik bir çalışmada tenisçilerin sedanterlere göre daha iyi reaksiyon zamanı performanslarına sahip oldukları belirtilmiştir.

5.2.4. Kompleks Motor Hareketler Programlarının Ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Çocuklarının, Dürtüsellik Ön Test Ve Son Test Değerlerinin Ve Grupların Karşılaştırılması İlişkin Değerlendirmeler

Kompleks motor hareketler ve exergame oyunları grubunun Moxo sürekli performans testi dürtüsellik testi sonuçlarına göre, grup içi ön test ve son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunun, ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık tespit edilmiş olup, son testlerden elde ettikleri puan ortalamalarında düşüş gözlemlenmiştir. Dürtüsellik durumunun gruplar arası karşılaştırmasına bakıldığında, çalışma grupları ile kontrol grubu arasında dürtüsellik testi sonuçlarında anlamlı

bir farklılık tespit edilmiştir. Bu durum, kompleks motor hareketler grubu ve exergame oyunları grubunun dürtüsellik üzerinde farklı etkiler gösterdiğini işaret edebilir. Çalışmamızın sonuçlarını destekleyen ve benzer sonuçlar elde eden çalışmalar bulunmaktadır. Erdoğan (2023) ve arkadaşlarının yapmış oldukları bilgisayar temelli uygulamalar ile sporcularda dikkat ve alt bileşenlerinin tespit edilmesi isimli çalışmalarında toplam 327 farklı branşlara sahip sporcular üzerinde çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın bulgularına bakıldığında bazı daha örneklem grubunda yer alan kadın sporcuların erkek sporculardan dürtüsellik düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, dürtüsellik düzeylerinin spor branşlarıyla da ilişkili olunabileceği gösteren bulgularına bakıldığında su topu branşının; atıcılık, atletizm, judo ve modern pentatlon gibi yoğun tempolu egzersizlerde daha çok görülebileceği sonucunu elde etmişlerdir. Literatür incelendiğinde uygulanan düzenli fiziksel aktivitelerin ya da spor uygulamalarının dürtüsellik düzeylerinde düşüş tespit edilen çalışmalar da bulunmaktadır. Yurdakul (2017)'nin genç bireylerde voleybol sporunun dürtüsellik üzerine etkisinin araştırılması konulu çalışmada toplam 47 voleybol sporunu yapan 12-18 yaş arası çocuklarda 3 ay boyunca uygulanan antrenman programı sonrası dürtüsellik düzeylerinde düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlarda araştırmamızı destekler niteliktedir. Pan ve arkadaşlarının (2016) yapmış oldukları ergen bireyler üzerinde ki çalışmalarında 12 haftalık masa tenisi egzersizden sonra çocukların dürtüsel davranışların ve yürütücü fonksiyonlarında olumlu anlamda gelişim sağladığı ve bu spor aktivitesinin dikkat, hiperaktivite ve dürtüsellik davranışları gösteren çocuklarda bir tedavi olunabileceği sonucunu elde etmişlerdir. Dürtüsellik ve spor ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda dürtü kontrolünün her bireyin sahip olmuş olduğu genetik özelliklerle de ilgili olabildiğini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Sysyoeva ve arkadaşlarının (2009) yılında yüzücü sporcularla yapmış oldukları çalışmada LL genotipine sahip olan sporcuların SS genotipine sahip olan sporculara göre dürtüsellik ölçeklerinden daha az puan aldıkları bulunmuştur. Gerra ve arkadaşları (2005) yapmış oldukları çalışmada madde kullanımı olan ve agresif davranışlar sergileyen çocukların daha yüksek SS genotipine sahip olduğu görülmüştür. Klucken ve arkadaşlarının (2015) yapmış oldukları çalışma sonucunda SS genotipine sahip bireylerin amigdala aktiviteleri daha yoğun olduğu ve bundan dolayı daha düşük dürtü kontrollerine sahip olunabileceği bulgusunu elde etmişlerdir.

5.2.5. Kompleks Motor Hareketler Programlarının Ve Exergaming Oyunlarının 9-10 Yaş Kız Çocuklarının, Hiperaktivite Ön Test Ve Son Test Değerlerinin Ve Grupların Karşılaştırılması İlişkin Değerlendirmeler

Kompleks motor hareketler ve exergame oyunları gruplarının Moxo sürekli performans testi hiperaktivite testi sonuçlarına göre, grup içi ön test ve son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunun, ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık tespit edilmiş olup, son testlerden elde ettikleri puan ortalamalarında düşüş gözlemlenmiştir.

Hiperaktivite testinin gruplar arası karşılaştırılmasına bakıldığında, exergame grubu ile kontrol grubu arasında hiperaktivite testi sonuçlarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Araştırma konusu olan kompleks motor hareketler ve hiperaktivite düzeylerini inceleyen başka bir çalışma bulunmadığından, elde edilen sonuçlarını destekleyecek spesifik bulgular elde edilememiştir. Bununla birlikte, ulusal ve uluslararası literatürde fiziksel aktivite ve sporun dikkat eksikliği ve hiperaktivite üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar, fiziksel aktivitenin bu tür bilişsel ve davranışsal özellikler üzerinde olumlu etkiler gösterebileceğini öne sürmektedir. Exergame ve hiperaktivite alanında yapılan çalışmaların sınırlı olmasından dolayı bulguları tam olarak destekleyecek çalışmalar bulunamamıştır. Ancak literatür taramalarında tartışmaya destek sağlayacağı düşünülen, exergame ve bilişsel süreçlerin (odaklanma, karar verme, dikkat, öz düzenleme) yönetimine dair yapılan çalışmalar bulunmaktadır Xiong ve arkadaşları (2019), exergaming'in geleneksel fiziksel aktiviteye kıyasla çocukların yürütücü işlevleri (dikkat, odaklanma, karar verme, planlama, öz düzenleme) ve algılanan sosyal yeterlikleri üzerinde daha büyük bir etki yarattığını bulmuşlardır. Chen ve arkadaşlarının (2023) yapmış oldukları bir meta analiz çalışması 2010 ile 2023 yılları arasında yapılan exergame oyun ve uygulamalarının çocukların bilişsel yürütücü süreçlerine etkisini araştıran çalışmaların derlemesini yapmışlardır. Bu derleme sonucunda çocuklarda inhibasyon kontrolü (dürtü ve davranış kontrolü), çalışma belleği ve bilişsel esneklik üzerine olumlu etkiler yaratabileceği bulgularını tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar, araştırmamızı destekler nitelikte bir anlam taşımaktadır. Shuai ve arkadaşları (2021) ve Demetriou ve arkadaşlarının (2018) yapmış oldukları çalışmalar da normal sağlıklı çocuklar ile DEHB ve Otizm Spektrum tanısı almış çocukların exergame oyunları oynayarak bilişsel süreçlerindeki gelişimi inceleyen çalışmalar yapmışlardır ve bu çalışmalar sonucunda DEHB tanısı almış çocuklarda ve Otizm Spectrum tanılı çocuklar bir gelişim olduğunu fakat sağlıklı çocuklarda bir gelişim olmadığı

gözlemlenmiştir. Bunun da tanı almış çocukların frontal korteksinin daha geç gelişmesi nedeniyle, beyincik ve frontal lobdaki aktiviteler normal çocuklara göre daha zayıftır, bu egzersizlerle birlikte dorsolateral frontal kortekse aktivasyonun artışından olabileceğini savunmuşlardır. Çalışmamızın bulgularından farklı olarak, Vernadakis ve arkadaşlarını (2015), yaptıkları çalışma da ve McGann ve arkadaşlarının (2020), yapmış oldukları çalışmada hem exergame hem de geleneksel fiziksel aktivite veya oyun oynamanın çocukların temel hareket becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu fakat bilişsel süreçlerine etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Hiperaktivite durumuna, hareket eğitimleri ve fizik egzersiz programlarının etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında, Emenike, Jeyanthi, Arumugam ve Parasher (2018) yapmış oldukları bir derleme çalışmasında 34 adet araştırma konusu; Çocuklarda dikkat, motor beceriler ve fiziksel zindelik üzerine yapılan çalışmayı derlemişlerdir bu derleme sonuçlarına göre içerisinde koşma, yürüme, zıplama gibi orta ve yüksek yoğunlukta egzersizlerin çocukların hiperaktivite düzeylerinde düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Cerrilo- Urbina ve arkadaşlarının (2015) yılında yapmış oldukları fiziksel egzersizlerin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda incelenmesi adlı çalışmada çeşitli kardiyo, bisiklete binme, ip atlama ve top sporları yapan bireylerin dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik septomlarında gelişim gösterdikleri gözlemlenmiştir. Neudecker ve arkadaşlarının (2015) yılında yapmış oldukları dikkat eksikliği ve hiperaktivite tanısı almış çocuk ve ergenlerde egzersiz müdaheleri adlı çalışmalarında yapılan uzun ve orta süreli egzersiz programlarının çocukların DEHB (dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu) septomlarında azalmanın görüldüğünü saptamışlardır.

Jensen ve Kenney (2004) DEHB tanısı almış 19 çocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada 20 haftalık 1 saatlik yoga egzersizlerinde uygulama sonrasında çocukların DEHB septomlarında düşüş olduklarını sonucunu elde etmişlerdir. Mehren ve arkadaşlarının (2020), yapmış oldukları dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunda fiziksel egzersizlerin yeri adlı derleme çalışmalarında birçok farklı spor branşlarının uygulandığı ve bireylerin hiperaktivite düzeylerine etkisini konu eden çalışmaların incelenmesi sonucunda spor ve egzersizin belirli ölçüde hiperaktiviteye olumlu etkisinin bulunduğunu fakat hangi spor ya da egzersiz şiddetinin tam olarak daha etkili bir sonucu olduğunun belirlenmesinin güç olduğunu belirtmiştir.

5.3. Öneriler

Bu araştırma, günümüzde çocukların fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişiminde spor ve oyunların önemini vurgulamaktadır. Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesiyle birlikte, geleneksel

oyunların yanı sıra dijital exergame (egzersiz ve oyunların birleşimi) oyunlarının da popüler hale geldiği belirtilmektedir. Beden eğitimi ve spor derslerinde beyin temelli öğrenme ve teknoloji destekli öğretimin çocukların günümüz şartlarına uyum sağlamasına katkı sağladığı vurgulanmaktadır. Bu çalışmada, kompleks motor hareketlerin ve yenilikçi dijital exergame oyunlarının çocukların motor gelişimi ve bilişsel süreçlerine etkisi incelenmiş ve bu yöntemlerin çocuk gelişimi için önemli olabileceği öneri olarak belirtilebilir.

Sonuç olarak, kompleks motor hareketler ve dijital exergame oyunlarının, çocukların fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişiminde önemli bir rol oynadığı ifade edilmektedir. Bu yeniliklerin doğru ve dengeli bir şekilde kullanılmasının, çocukların sağlıklı ve mutlu bireyler olarak yetişmesine katkı sağlayabileceği vurgulanmaktadır. Ayrıca, ailelerin ve eğitimcilerin bu süreçte aktif rol almasının, çocukların gelişimlerini en üst seviyeye çıkarmada kritik öneme sahip olduğu belirtilmektedir.

Çalışmanın bulguları doğrultusunda, bu alanda yapılacak yeni çalışmalarda önerilen uygulamalar arasında örneklem sayısının artırılması, cinsiyet gruplarının dengeli bir şekilde temsil edilmesi, uygulama süresi ve yoğunluğunun etkilerin değerlendirilmesi için önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Kaynakçalar

- Abalı, O. (2012). *Hiperaktivite ve dikkat eksikliği*. Deha Terapi eğitim danışmanlık ltd şti
- Amerikan Psikiyatri Derneği (APA). (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (APA). (2014). *DSM-V tanı ölçütleri ve başvuru el kitabı*. (E. Köroğlu, Çev.). Ankara: HYB Yayıncılık. (Orjinal çalışmanın basım tarihi 2013.)
- Apak S. Gelişim Nörolojisi. 2. Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları; 2001.
- Arı, R., Üre, Ö., Yılmaz, H.,(2001) *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Eğitimin Psikolojik Temelleri*, Konya: Mikro yayınları
- Armutlu, İ. (2019). Belirsizliğe tahammülsüzlük, dürtüsellik, ruminasyon ve genel erteleme eğiliminin psikolojik belirtiler ile ilişkisi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Ataç, S. (2019). *Çocuklarda Temel Hareket Becerilerinin Gelişiminde Kinect Teknoloji Destekli Scratch Oyun Uygulamalarının İlişkisi* (Master's Thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Baddeley, A. (1990) *Human memory: Theory and Practice*. London, Erlbaum Associates, Publishers.
- Arumugam, N., & Parasher, R. K. (2019). Effect of physical exercises on attention, motor skill and physical fitness in children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 11(2), 125-137.
- Ataçocuğu, M., & Gülbeyaz, K. (2019). *Brain Fit® Egzersizlerinin 4-18 Yaş Arasındaki Çocuklarda Psiko – Motor Beceri Gelişimi Üzerine Etkisi*. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 55-68.
- Aydın, A. (2000). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*, İstanbul: Alfa Yayınları
- Azadian, M. M., & George, P. M. (2023). Neurogenesis. Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology. Elsevier. doi.org/10.1016/B978-0-12-820480-1.00040- 1.
- Baddeley, A. D. (1990). The development of the concept of working memory: Implications and contributions of neuropsychology. *Neuropsychological impairments of short-term memory*, 54-73.
- Balaban, Salı J., (2006). *Tutumların Öğretimi*, (Ed. Ali Şimşek), İçerik Türlerine Dayalı Öğretim, Nobel Yayın Dağıtım Ankara, 2006, S. 133-162
- Ballı, O. M., & Altunsöz, İ. H. (2022). Türkiye’de okul öncesi dönemdeki motor beceri uygulamaları. *Spor Bilimleri Dergisi*, 33(1), 1-19.

- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65–94. doi:10.1037/0033-2909.121.1.65
- Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Reynolds, J., Hanna, L., & Salmon, J. (2015). Playing active video games may not develop movement skills: an intervention trial. *Preventive medicine reports*, 2, 673-678
- Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M., Bear, M. F., Connors, B. W., & Neuroscience, M. A. (2007). Exploring the brain. *Neuroscience 3ra. Ed. Baltimore*, 541.
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2016). The neuronal membrane at rest. *Neuroscience: Exploring the brain*, 55-80.
- Benzing, V., Heinks, T., Eggenberger, N., Schmidt, M. (2016). Acute cognitively engaging exergame-based physical activity enhances executive functions in adolescents. *PLoS ONE*. in press. doi:10.1371/journal.pone.0167501.
- Benzing, V., Schmidt, M. (2019). The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: A randomized clinical trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(8), 1243-1253.
- Berger, I., & Goldzweig, G. (2010). Objective measures of attention-deficit/hyperactivity disorder: a pilot study. *Sat*, 10, 23.
- Berger, I., Slobodin, O. ve Cassuto, H. (2017). Usefulness and validity of continuous performance tests in the diagnosis of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 32 (1), 81-93.
- Best, J. R. (2012). Exergaming immediately enhances children's executive function. *Developmental Psychology*, 48(5), 1501–1510. <https://doi.org/10.1037/a0026648>
- Birinci, Y. Z., (2017). 13-14 Yaş Grubu Bilgisayar Oyuncuları İle Çeşitli Branşlardaki Sporcuların Basit Reaksiyon Zamanlarının İncelenmesi
- Boot, W. R., Kramer, A. F., Simons, D. J., Fabiani, M., & Gratton, G. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta psychologica*, 129(3), 387-398. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2008.09.005>
- Böge, V., Tatlıcı, A., & Arslan, B. (2022). Elit Eskrimcilerde Yorgunluğun Görsel Motor Reaksiyon Sürelerine Etkisinin İncelenmesi. *Sportive*, 5(2), 14-22. <https://doi.org/10.53025/sportive.1184762>

- Burley-Allen, M. (1997). *Zihinsel Becerileri Geliştirmek*. (Çev. Tülay Savaşer) İstanbul: Rota Yayınları
- Büyüktaş, B. (2021). 10-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Life Kinetik Egzersizlerinin Bilişsel Ve Motorsal Beceriler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Adana İli Örneği). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Adana*.
- Canlı, U., Taşkın, C., Kurt, C. (2021). Çoklu Beceri Hareket Eğitimi Programı: Okul Öncesi Çocuklarda Vücut Kompozisyonu Ve Motor Performans Değişimleri. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 156-167.
- Cassuto, H., Ben-Simon, A., & Berger, I. (2013). Using environmental distractors in the diagnosis of ADHD. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 805.
- Chamberlain, S. R., Sahakian, B. J. (2007). The neuropsychiatry of impulsivity. *Current Opinion in Psychiatry*, 20(3), 255–261. doi:10.1097/YCO.0b013e3280ba4987
- Cerrillo-Urbina AJ, Garcia-Hermoso A, Sanchez-Lopez M, Pardo-Guijarro MJ, Santos Gomez JL, Martinez-Vizcaino V., (2005). The effects of physical exercise in children with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Child Care Health Dev.* 2015; 41(6):779–88 <https://doi.org/10.1111/cch.12255>.
- Cesur, N. (2019). *14-15 yaşarası kadın artistik ve aerobik cimnastikçilerin mental rotasyon dinamik denge parmak vuru ve reaksiyon zamanlarının incelenmesi* (Doctoral dissertation, Bursa Uludag University (Turkey)).
- Ceylan, A. Ö., Çulha, M., & Karakas, S. (2014). Üniversite öğrencilerinde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerinin elektrofizyolojik bileşenler ve MMPI-2 puanlarıyla ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(74), 66.
- Chen, J., Zhou, X., Wu, X., (2023). Effects Of Exergaming On Executive Functions Of Children: A Systematic Review And Meta-Analysis From 2010 To 2023. *Arch Public Health* **81**, 182 <https://doi.org/10.1186/S13690-023-01195-Z>
- Chun-Hao, W., Che-Chien, C., Yen-Ming, L., Wen-Sheng, C., Hung, D. L., Tzeng, O. J. L., & Chi-Hung, J. (2012). The Effect of Exercise on Cognitive and Academic Performance: A Review and Prospect. *Journal of Research in Education Sciences*, 57(2), 65.
- Cohen, R., Lohr, I., Paul, R., & Boland, R. (2001). Impairments of attention and effort among patients with major affective disorders. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 13(3), 385-395.

- Connell, D. (2002). *Left Brain Right Brain*. Instructor. 112, 2.
- Coull JT, Nobre A.C., (1998). Where and when to pay attention: the neural systems for directing attention to spatial locations and to time intervals as revealed by both PET and fMRI. *J Neurosci* 1998, 18:7426-7435.
- Coull, J. T. (2004). fMRI studies of temporal attention: Allocating attention within, or towards, time. *Brain Research. Cognitive Brain Research*, 21(2), 216-226.
- Coull, J. T. (2010). Neural substrates of temporal attentional orienting. *Attention and time*, 429-442.
- Creswell, J. W., Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Çelebi, B. (2010). Hareket Eğitiminin Okulöncesi Eğitim Kurumlarındaki 5–6 Yaş Grubu Çocuklarda Fiziksel Ve Motor Gelişime Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*
- Çepni, S., Keleş, E., (2006). *Beyin Ve Öğrenme. Türk Fen Eğitimi Dergisi*. 3(2), 66,82.
- Çoknaz, H. (2016). Motor Gelişim Boyutuyla Çocuk ve Spor . *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* , 1 (2) , 83-91 . DOI: 10.22396/sbd.2017.18
- Demetriou Ea, Lampit A, Quintana Ds, Naismith Sl, Song Yjc, Pye Je, Hickie I, Guastella Aj., (2018). Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis Of Executive Function. *Mol Psychiatry*. 2018;23(5):1198–204.
- Demirelli, G. (2014). Hemşirelerdeki dikkat eksikliği ve hiperaktivite düzeyinin MOXO test ile ölçülmesi: İstanbul’da bir özel hastane örneği (*Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*).
- Demirhan G, Altay F. (2001) Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Beden Eğitimi Ve Spora İlişkin Tutum Ölçeği. I. *Spor Bilimleri Dergisi* 2001, 12(2): 9-20.
- Deryakulu, D. (1999). Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler. *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları*, (1021).
- Dimitrijevi L, Bjelakovi B. (2004). Development of cardinal motor skills in the first year of life. *Acta Fac. Med. Naiss*, 253-257
- Doğan, Y. (2007). İlköğretim Çağındaki 10-14 Yaş Grubu Öğrencilerinin Gelişim Özellikleri. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(13), 155-187.

- Doğanay, A., & Kuramları, D. Ö. (2021). Davranışçı Ve Bilişsel Öğrenme Kuramları. *Tarih Nasıl Öğretilir*, 39-50.
- Dursun, M. Z. (2004). Temel Becerileri içeren özel beden eğitimi program tasarısının okulöncesi 6 yaş çocukların motor beceri erişileri üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Emenike, C. U., Jayanthi, B., Agamuthu, P., & Fauziah, S. H. (2018). Biotransformation and removal of heavy metals: a review of phytoremediation and microbial remediation assessment on contaminated soil. *Environmental Reviews*, 26(2), 156-168.
- Ekici, O., & Şimşek, G. (2024). Yetişkin Memeli Beyninde Nörogenez ve Koku Duyusu ile İlişkisi. *Balıkesir Medical Journal*, 8(1), 35-56. <https://doi.org/10.33716/bmedj.1444256>
- Ergin, H., & Yıldız, S. A. (2010). *Gelişim psikolojisi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Ertuğrul, Ö. F. (2015). Davranışsal öğrenme bazlı bir yapay makine öğrenme yönteminin geliştirilmesi.
- Ersöz, Y., (2012). Çoklu Beceri Spor Eğitim Programının 7-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda Motor Gelişime Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir*
- Evran, T., (2022). Amatör düzeydeki espor ve basketbol oyuncularının üst ekstremitelerindeki görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması (*Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*).
- Eysenck SB, Eysenck HJ., (1977) The place of impulsiveness in a dimensional system of personality description. *Br J Soc Clin Psychol*; 16:57-68.
- Fogarty, R., (2002) *Brain Compatible Classrooms*. İkinci Baskı. IL: Skylight Professional Development, 2. Baskı
- Franklin DW, Wolpert DM., (2011). Computational mechanisms of sensorimotor control. *Neuron*. Nov 3;72(3):425-42. doi: 10.1016/j.neuron.2011.10.006. PMID: 22078503
- Frender, G., (1990). Learning To Learn: Strengthening Study Skills and Brain Power. Nashville,Tennessee: Incentive Publication,Inc
- Fronza Fc, Ferrari Ep, Freitas Ktd, Cardoso Fl. Intervention Using Exergames: Effects On The Executive Functions Of School-Aged Children. *Etd- Educação Temática Digital*. 2020;22(1):202–17.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. (*No Title*)

- Gallahue, D. L., Ozmun, J., Goodway, J., (2012). Understanding Motor Development. Motor Gelişimi Anlamak. 7th Ed. Çeviren: Özer D, Aktop A, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara
- Gallahue, D.L., Ozmun, J.C., ve Goodway, J.D. (2014). Motor gelişimi anlamak. 7. Basımdan çeviri. Ankara: Nobel Yayınevi
- Gao, Z., Chen, S., Pasco, D. & Pope, Z., (2015). A meta-analysis of active video games on health outcomes among children and adolescents. *Obesity Reviews*, 16, 783e794. doi: 10.1111/obr.12287.
- Gao, Z., Zeng, N., Pope, Z. C., Wang, R., & Yu, F., (2019). Effects of exergaming on motor skill competence, perceived competence, and physical activity in preschool children. *Journal of sport and health science*, 8(2), 106-113.
- Gençtürk, B. (2022). Kaba Motor Gelişim Testi-3'ün (TGDM-3) Türkçeye Uyarlaması, Geçerlik ve Güvenirliği, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Ana Bilim Dalı
- Gerra, G., Garofano, L., Castaldini, L., Rovetto, F., Zaimovic, A., Moi, G., Donnini, C., (2005). Serotonin Transporter Promoter Polymorphism Genotype Is Associated With Temperament, Personality Traits And Illegal Drugs Use Among Adolescents. *Journal Of Neural Transmission*, 112(10), 1397-1410
- Gümüşdağ, H., & Yıldırım, M. (2018). Spor bilimlerinde çocuklarda motor gelişim. *Nobel Yayıncılık, Mart*.
- Goldstein, E. B. (2013). *Bilişsel Psikoloji*. O. Gündüz (Çeviri). İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Gülsoy, S. (2020). Exergaming, Kısa Bir Literatür Özeti ve Türkçeleştirme Önerisi: Antroyun. *Akademik Düşünce Dergisi*, (2), 26-45.
- Hazar, Z., Tekkurşun Demir, G., Dalkıran, H., (2017) Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu, Niğde, 2 *Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Ankara*, 3 Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Uşak Geliş Tarihi: 25.05.2017 Kabul Tarihi: 18.08.2017)
- İbiş, S., Kutlu, Z., Aka, H., & Aktuğ, Z. B. (2022). Spor Ve Dikkat: Sporda Kullanılan Dikkat Testleri. *Her Yönüyle*, 124.

- İyisoylu, Ş., Aydın, G., Çeri, K., & Arca, A. (2023). Nörofizyolojik Öğrenme Üzerine İnceleme. *Journal Of Social, Humanities And Administrative Sciences (Joshas)*, 9(69), 3775-3780.
- Lutz, H. (2014). Life Kinetik (Issue November). Meyer & Meyer Verlag.
- Jensen PS, Kenny DT., (2004). The effects of yoga on the attention and behavior of boys with attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD). *J Atten Disord.* 2004;7(4):205–16 <https://doi.org/10.1177/108705470400700403>
- Johnson, T. M., Ridgers, N. D., Hulteen, R. M., Mellecker, R. R., Barnett, L. M. (2016). Does playing a sports active video game improve young children's ball skill competence?. *Journal of science and medicine in sport*, 19(5), 432-436.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S., Hudspeth, A. J., & Mack, S. (Eds.). (2000). *Principles of neural science* (Vol. 4, pp. 1227-1246). New York: McGraw-hill.
- Karagöz, Ş. (2008). *8-10 yaş arası çocuklarda 12 haftalık tenise özgü antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Kaufer, D. (2011). Neuroscience and How Students Learn. GSI Teaching & Resource Center, University of California, Berkeley
- Keleş, E., Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Journal of Turkish Science Education*, 3(2), 66-82.
- Kerkez, F. (2006). Oyun ve egzersizin yuva ve anaokuluna giden 5-6 yaş grubu çocuklarda fiziksel ve motor gelişime etkisinin araştırılması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Kinney Mc, Doris E. (2005) Motor Learning: An Experiential Guide For Teachers, Printed In The United States Of America First Edition, *University Of North Carolina At Greensboro* 2005; 11-16.
- Klucken, T., Schweckendiek, J., Blecker, C., Walter, B., Kuepper, Y., Hennig, J., & Stark, R. (2015). The Association Between The 5-Httlpr And Neural Correlates Of Fear Conditioning And Connectivity. *Social Cognitive And Affective Neuroscience*, 10(5), 700-707.
- Kocaoğlu, Y., Kaplan, T., Arslan, G. (2022). Life Kinetik Egzersizlerinin 12-13 Yaş Voleybolcularda Teknik, Çabukluk Ve Reaksiyon Becerilerine Etkisi . *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 53-66.

- Kolb B., Winshaw IQ. (1996). Attention, Imagery, and Consciosness. In: Fundamentals of Human Neuropsychology, New York: W.H. Freeman and Company, s. 465-89.
- Kula, E. (2018). Dikkat becerisi geliştirmeye dayalı programın dikkat eksikliği olan ilkokul öğrencileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. Doktora tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Kula, H., Yalnız, U., (2023). Sporda Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme. *Spor & Bilim* 2022-İl, 105.
- Kurt, M. A., Çolak, M. (2022). Badmintoncularda Life Kinetik Antrenmanlarının Bazı Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 195-216. <https://doi.org/10.38021/Asbid.1199511>
- Kutluata, A., (2008). Bilişsel Öğrenme Kuramı Işığında Türkçe Dersi Hedeflerine Uygun Olarak Kullanılabilecek Yöntem ve Teknikler, *Marmara üniversitesi, yüksek lisans tezi*
- Lamboglia, C. M., Da Silva, V. T., De Vasconcelos Filho, J. E., Pinheiro, M. H., Munguba, M. C., Silva Júnior, F. V., De Paula, F. A. & Da Silva, C. A. (2013). Exergaming As A Strategic Tool İn The Fight Against Childhood Obesity: A Systematic Review. *Journal Of Obesity*, 2013, 438364. Doi: 10.1155/2013/438364
- Lange, B., et al., (2011). Development and evaluation of low cost game-based balance rehabilitation tool using the Microsoft Kinect sensor. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*, 2011. 2011: p. 1831-4.
- Lemon, R. N. (2008). Descending pathways in motor control. *Annu. Rev. Neurosci.*, 31(1), 195-218.
- Lewis, P. A., & Miall, R. C. (2003). Distinct systems for automatic and cognitively controlled time measurement: Evidence from neuroimaging. *Current Opinion in Neurobiology*, 13(2), 250-255.
- Lutz H.(2011) Life Kinetik&Wetenschappelijk onderzoek research en samenstelling. Ebenhausen, Seminarzentrum Isartal, 2011:1-8. 4.
- Lynn, R., Cooper, C., Topping, S., (1990). Reaction Times and Intelligence. *Current Psychology, Research & Reviews*, Vol. 9.no.3s.264-276.
- Ma DK, Bonaguidi MA, Ming GL, Song H. Adult Neural Stem Cells in the Mammalian Central Nervous System. *Cell Research*. 2009; 19(6): 672-82.

- Macaruso, P., & Bebko, J. M. (2012). *Neurodevelopmental Disorders: Research Challenges and Solutions*. Guilford Press.
- Malmivuori M. L., (2001). The dynamics of affect, cognition and social environment in the regulation of personal learning processes: the case of mathematics, University of Helsinki Department of Education Research Report 172. Helsinki University Press, Finland
- McGann J, Issartel J, Hederman L, Conlan O., (2020). Hop.Skip.Jump.Games: The Effect Of Principled Exergameplay On Children's Locomotor Skill Acquisition. *Brit J Educ Technol* 2020, 51.
- Mccracken, Jt., (2000). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Comprehensive Textbook Psychiatry, Bj Sadock, Va Sadock (Ed), 7. Baskı, Lippincott Williams And Wilkins, Philadelphia, s.2679-2688.
- Meckbach, J., Gibbs, B., Almqvist, J. & Quennerstedt, M. (2014). Wii Teach Movement Qualities In Physical Education. *Sport Science Review* 23(5-6), 241-266. Doi: 10.1515/Ssr-2015-0004
- Mehren, A., Reichert, M., Coghill, D., Müller, H. H., Braun, N., Philipsen, A. (2020). Physical exercise in attention deficit hyperactivity disorder-evidence and implications for the treatment of borderline personality disorder. *Borderline personality disorder and emotion dysregulation*, 7, 1-11.
- Mellecker, R. R., McManus, A.M., (2014). Active video games and physical activity recommendations: A comparison of the Gamercize Stepper, XBOX Kinect and XaviX J-Mat. *Journal of science and medicine in sport*, 17(3), 288-292.
- Metin, B., İldiz, M. K. (2021). Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanısına Sahip Çocukların Motor Becerilerinin Sanal Gerçeklik Uygulamaları İle Desteklenmesi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 12-19.
- Milli Eğitim Bakanlığı (1973)., Milli Eğitim Temel Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1739.pdf> (ulaşım tarihi 12 Mart 2023)
- Milli Eğitim Bakanlığı (2014). Çocuk gelişimi ve eğitimi: Bilişsel Gelişim. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018)., Öğretim Programları, <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=425>
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor: antrenman bilimi yaklaşımıyla*. Ankara: Nobel Yayınevi, 23-29.

- Müller, M. (2017). Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten durch life kinetik und deren korrelation zu schulleistungen der schülerinnen und schüler. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bozen Fakultät Für Bildungswissenschaften*
- Moxo Türkiye (<https://www.moxoturkiye.com/moxo-d-cpt-testi-kullanım-kilavuzu/>) ulaşım tarihi 08.07.2024
- Neumark-Sztainer D, Goeden C, Story M, Wall M., (2004). Associations between body satisfaction and physical activity in adolescents: implications for programs aimed at preventing a broad spectrum of weight-related disorders. *Eat Disord.* 2004;12(2):125–37. <https://doi.org/10.1080/10640260490444989>.
- Ordnung M, Hoff M, Kaminski E, Villringer A, Ragert P. (2017). No Overt Effects of a 6-Week Exergame Training on Sensorimotor and Cognitive Function in Older Adults. A Preliminary Investigation. *Front Hum Neurosci.* 2017 Apr 4;11:160. doi: 10.3389/fnhum.2017.00160. PMID: 28420973; PMCID: PMC5378780.
- Orhan, R. & Ayan, S. (2018). Psikomotor ve Gelişim Kuramları Açısından Spor Pedagojisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 8 (2) , 523-540 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/kusbd/issue/38953/432289>
- Özdemir, H. (2019). 10-11 Yaş Çocuklarda Fiziksel Etkinlik Kartları Ve Video Oyun Konsollu Hareket Etkinliklerinin Dikkat, Ekran Ve Kağıt Okuma Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Özden, Y., (2003). *Öğrenme ve Öğretme, Geliştirilmiş 5. Baskı*, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Özden, M. (2015). Fen bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve hatırlama düzeyine etkisi (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
- Özmen T. (2021) *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Desteklenmesi*. Ed: Özmen T, Özyürek A, 1.baskı, Nobel, Ankara, s. 75-88.
- Özkan Yılmaz, N., Er, B., Duran, F., Fidan, U. (2023). PASS Teorisine Dayalı Dijital Oyun Tasarımının Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklar Üzerindeki Etkisi. *Politeknik Dergisi*1. <https://doi.org/10.2339/politeknik.1150604>
- Öztürk B. (1995). Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları. *Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.* s. 32-33
- Pan, CY,, Chu, CH., Tsai, CL., Lo S.Y., Cheng Y.W., Liu YJ., (2016). A racket-sport intervention improves behavioral and cognitive performance in children with attentiondeficit/hyperactivity disorder. *Res Dev Disabil.* 2016; 57:1-10

- Paul, L. K., Brown, W. S., Adolphs, R., Tyszka, J. M., Richards, L. J., Mukherjee, P., Sherr, E. H. (2007). Agenesis of the corpus callosum: Genetic, developmental and functional aspects of connectivity. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(4), 287-299. doi:10.1038/nrn2107
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
- Pedersen, S. J., Cooley, P. D., & Cruickshank, V. J. (2017). Caution regarding exergames: A skill acquisition perspective. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(3), 246-256.
- Peker, AT. (2014) Life Kinetik Antrenmanlarının Koordinatif Yetenekler Üzerine Etkisi. *Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi*
- Peker, A. T. (2017). Life kinetik antrenmanlarının bilişsel işlemler üzerine etkisi.
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A. S., & White, L. (2019). *Neurosciences*. De Boeck Supérieur.
- Rubia, K., Overmeyer S, Taylor E, Brammer M, Williams S, Simmons A, Andrew C, Bullmore E., (1998). Prefrontal involvement in ‘temporal bridging’ and timing movement. *Neuropsychol*, 36:1283-1293
- Sakai, K., (1999). Neural representation of a rhythm depends on its interval ratio. *J Neurosci* 1999, 19:10074-10081.
- Sala G, Tatlıdil S, Gobet F., (2017). Still No Evidence That Exergames Improve Cognitive Ability: A Commentary on Stanmore. (*Neuroscience & Biobehavioral Reviews*
- Sarı, S. Ç. (2012). Çeviklik alıştırmaları ve oyunlarının 10-11 yaş arası çocukların reaksiyon zamanları ve işleme hızına etkisinin incelenmesi (*Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)*).
- Sausa, D.A. (2001). *How The Brain Learns: A Classroom Teacher’s Guide*. Thousand Oaks, California: Corwin Pres, Inc.
- Senemoğlu, N., (2004). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Shuai L., Wang Y., Li W., Wilson A., Wang S., Chen R., Zhang J., (2021). Executive Function Training For Preschool Children With Adhd: A Randomized Controlled Trial. *J Atten Disord*. 2021;25(14):2037–47
- Slobodin, O., Yahav, I., & Berger, I. (2020). A machine-based prediction model of ADHD using CPT data. *Frontiers in human neuroscience*, 14, 560021.

- Smith, J. (2020). *Attention and Cognitive Processes*. New York: Academic Press.
- Staiano, A. E., Calvert, S. L. (2011). Exergames for physical education courses: Physical, social, and cognitive benefits. *Child development perspectives*, 5(2), 93-98.
- Sprenger, M. (1999). *Learning&Memory: The Brain in Action*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Sysoeva, O. V., Maluchenko, N. V., Timofeeva, M. A., Portnova, G. V., Kulikova, M. A., Tonevitsky, A. G., & Ivanitsky, A. M. (2009). Aggression And 5htt Polymorphism İn Females: Study Of Synchronized Swimming And Control Groups. *International Journal Of Psychophysiology*, 72(2), 173-178.
- Şenyer, S., Özgör, C., Cansu, İ., Özbay, E. A., Duru, A. D. (2015). Kompleks Motor Hareket Eğitiminin Sporculardaki Nöronel Aktivasyonlara Etkisi Ve Bu Aktivasyonların Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi Effects Of Motor Movement Training On Athletes'neural.
- Taştan, H. Ş. (2023). Sporda Dijital İnovasyon. *Spor İnovasyonu Ve Dijital Teknoloji*, 7.
- Türkbey, T. A. (2014). Subakut inmeli hastaların rehabilitasyonunda xbox kinect (tm) oyun sisteminin uygulanabilirliği, güvenilirliği ve etkinliği: Tek kör randomize kontrollü pilot çalışma
- Uzbay T. Anksiyete ve Depresyonun Nörobiyolojisi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2004; 4(3): 1-11
- Uzel, B. K. (2022). 8-18 Yaş Arası Yelken Sporcularında Slc6a4 Genindeki 5-Httlpr Polimorfizminin Genotip, Kısa Alel Ve Uzun Alel Dağılımları İle Dürtüsellik, Bilişsel Esneklik Ve Kendini Toparlama Gücü Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Ünal, M. (2021). Egzersiz ve nöroenez. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 17-18.
- Ülgen; G., Turgut, O., Ergen, H., Uğur, O. Y., (2002). *Beyin Temelli Öğrenme*, Nobel Yayıncılık, Ankara, (Çeviri: Caine, R.N.; Caine, G., Making Connections Teaching and the Human Brain).
- Vernadakis, N., Papastergiou, M., Zetou, E. & Antoniou, P. (2015). The impact of an exergame-

- based intervention on children's fundamental motor skills. *Computers & Education*, 83, 90-102.
- Verret, C., Guay, M.-C., Berthiaume, C., Gardiner, P., & Béliveau, L. (2012). A Physical Activity Program Improves Behavior and Cognitive Functions in Children With ADHD: An Exploratory Study. *Journal of Attention Disorders*, 16(1), 71-80. <https://doi.org/10.1177/1087054710379735>
- Vural, M. U. (2016). Life Kinetik Antrenmanlarının Genç Erkek Basketbolcularda Denge, Reaksiyon Süresi Ve Dikkat Üzerine Etkisi (*Master's Thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*)
- Wolfe, Pat., (2001) Brain Matters: Translating Brain Research into Classroom Practice. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development
- Woolfolk, A. (2016). *Educational psychology*. Pearson.
- Xiong S, Zhang P, Gao Z., (2019). Effects Of Exergaming On Preschoolers' Executive Functions And Perceived Competence: A Pilot Randomized Trial. *J Clin Med*. 2019;8:469.
- Yaşar, T., S., Beyleroğlu, M., Hazar, M., Işıka, Ö. (2018). Okçularda Life Kinetik Antrenmanının Dikkat, El-Göz Koordinasyonu Ve Atış Performansı Üzerine Etkisi. *ERPA 2018*, 580.
- Yaycı, L. (2013). D2 dikkat testinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 3, 43-80.
- Yenal T., Çamlıyer H, Saracaloğlu A., (1999) İlköğretim İkinci Devre Çocuklarında Beden Eğitimi Ve Spor Etkinliklerinin Motor Beceri Ve Yetenekler Üzerine Etkisi, *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), S: 15–16.
- Yener, G., (2002). Beyin-sinir ağları ve ilişkili klinik özellikler. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 5(3), 135-138.
- Yetkin M. K., Kayapınar F. Ç, (2008). On İki Haftalık Halk Oyunları Eğitiminin İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinin El-Göz Koordinasyonları Ve Reaksiyon Sürelerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Atatürk Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi* 10 (4) : 60 – 7
- Yeşilyaprak, B., Aydın, B., Can, G., Ersanlı, K., Kılıç, M., Külahoğlu, Ş. ve diğerleri. (2002). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi* (2.baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Yıldız, C., Okur, A., Arı, G., Yılmaz, Y. (2006). *Yeni Öğretim Programına Göre Kuramdan Uygulamaya Türkçe Öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Yıldırım, M. Ş., & Gündüz, A. G. (2022). Aerobik Egzersiz Motor Öğrenme Sürecini Hızlandırabilir mi ?. *Karya Journal of Health Science*, 3(3), 359-363.
- Yıldırım, T. (2023). Zihinsel Ve Life Kinetik Antrenmanların Voleybolcularda Dikkat Ve Konsantrasyon Üzerine Etkisi.
- Yılmaz, M. (2009). Öğrenme ve Bilgi İlişkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 173-190.
- Yılmaz, S. (2023). Sosyal-Duyuşsal Öğrenme Ve Değer Eğitimi. *Sosyal Ve Duyuşsal Öğrenme (Kuramdan Uygulamaya)*, 133.
- Yurdakul, G. (2017). Genç bireylerde voleybol sporunun dürtüsellik üzerine etkisinin araştırılması (*Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*).
- Yücel F, Şen K, Duran O, Özcan M, Küçükgedik G,. (2020). Nörogenez İnsanlarda Hayat Boyunca Devam Eder mi? *Türk Tıp Öğrencileri Araştırma Dergisi*, 2020; 2:(1)1-4
- Zach, S., Inglis, V., Fox, O., Berger, I., & Stahl, A. (2015). The effect of physical activity on spatial perception and attention in early childhood. *Cognitive Development*, 36, 31-39.

06.10.2022/376795



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU KARARI

Sayı:
Çalışmanın Yürütücüsü: *Prof. Dr. A. Oya ERKUT*
Diğer Araştırmacılar: *Özlem KANBİR*
Onay Tarihi ve Onay Sayısı: 04.10.2022 /08-19

Tarih:

Sayı: *Prof. Dr. A. Oya ERKUT*

“ *Kompleks Motor Hareketler ve Sanal Gerçeklik Oyunlarının Ortaokul Öğrencilerinin Motor Gelişimlerine, Dikkat, Hiperaktivite, Dürtüsellik ve Zamanlama Özelliklerine Etkisi*” isimli çalışmanız Üniversitemiz Eğitim Bilimler Enstitüsü Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa USLU

Kurul Başkanı

Prof. Dr. Dilek ERBAŞ

Kurul Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Feriżan ŞÜNDÖĖAR

Üye

Prof. Dr. Seyfi KENAN

Üye

Prof. Dr. Halil EKŞİ

Üye

Prof. Dr. Mustafa UÇE

Üye

Prof. Dr. Ali KIZILET

Üye

Prof. Dr. Mustafa S. KAÇALIN

Üye

Prof. Dr. Hülya KAYALI

Üye

Scanned with CamScanner

EK-2



T.C.
ATAŞEHİR KAYMAKAMLIĞI
İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü
Şehit Haşim Usta İmam Hatip Ortaokulu

Sayı :E-49027184-605.01-56739256
Konu :Doktora Tez Çalışması

06.09.2022

SAYIN ÖZLEM KANBİR
(Marmara Üniversitesi Doktora Öğrencisi)

"Kompleks Motor Hareketler ve Sanal Gerçeklik Oyunlarının Ortaokul Çocuklarının Motor Gelişim, Dikkat, Zamanlama, Hiperaktivite ve Dürtüsellik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi" isimli doktora tez çalışmanızın okulumuzda uygulanması uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Bekir Sıtkı TERZİ
Okul Müdürü

Adres : Yeni Çamlıca Mah. Balaban Cad.
No:1 Ataşehir
Telefon No : 0216 661 19 12
E-Posta: 734774@meb.k12.tr
Kep Adresi : 734774_meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için:
Unvan : Okul Müdürü
İnternet Adresi: Faks:



Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 731c-65c3-3fd0-951b-6c12 kodu ile teyit edilebilir.

EK-3



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-57658562
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Özlem KANBİR)

14/09/2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Marmara Üniversitesinin 03.08.2022 tarihli ve 332078 sayılı yazısı.
c) Müdürlüğümüz Araştırma ve Anket Komisyonunun 12.09.2022 tarihli tutanağı.

Araştırma Konusu : Kompleks Motor Hareketleri ve Sanal gerçeklik Oyunlarının Ortaokul Öğrencilerinin Motor Gelişimlerine, Dikkat, Hiperaktivite, Dürtüsellik ve Zamanlama Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi
Araştırma Türü : Anket
Araştırma Yeri : Ataşehir İlçesi Şehit Haşim Usta İmam Hatip Ortaokulu
Araştırma Yapılacak Kişiler : Öğrenci
Araştırmanın Süresi : 2022 - 2023 Eğitim - Öğretim Yılı

Yukarıda bilgileri verilen araştırmanın; 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa aykırı olarak kişisel veri istenmemesi, öğrenci velilerinden açık rıza onayı alınması, yüz yüze eğitime geçmiş olan kurumlarımızda, Covid-19 tedbirlerinin araştırmacı ve ilgili kurum idarelerince alınması, bilimsel amaç dışında kullanılmaması, bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması ve araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüze gönderilmesi, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, ilgi (a) genelge esasları dâhilinde uygulanması kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
14/09/2022
Dr. Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1- İlgi (b) Yazı ve Ekleri (5 Sayfa)
2- İlgi (c) Tutanak (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul Belge Doğrulama : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Telefon : 0212 384 36 30 Bilgi İçin : Aydın BALTA
E-posta : stratejigelistirme34@meh.gov.tr Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
Kep Adresi : meh@hs01.kep.tr İnternet Adresi : <http://istanbul.meh.gov.tr/>
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakcanun.meb.gov.tr> adresinden 7c62-a899-36cc-8d00-h373 kodu ile teyit edilebilir.

EK-4





T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

GÜNLÜDÜR

Sayı : E-59090411-44-57831794
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Özlem KANBİR)

15.09.2022

MARMARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.02.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Valilik Makamının 14.09.2022 tarihli ve 57658562 sayılı oluru.

Valilik Makamının Anket ve Araştırma İzni konulu ilgi (b) oluru ve kullanılması uygun görülen ölçme araçlarının Müdürlüğümüzce mühürlenene örnekleri ekte gönderilmiştir.

İlgi (a) genelgenin 28. maddesinde; "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." ifadesi yer almaktadır.

Olur gereğince işlem yapılması ve araştırma sonuç raporunun ekte sunulan örneğe göre Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesi hususlarında gereğini arz ederim.

Ahmet BÜRLÜKKARA
İl Millî Eğitim Müdürü a.
Şube Müdürü

Ek:
1- Valilik Oluru (1 Sayfa)
2- Rapor Örneği
3- Ölçekler

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul Belge Doğrulama : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Telefon : 0212 384 36 30 Bilgi İçin : Aydın BALTA
E-posta : stratejigelistirme34@meb.gov.tr Unvanı : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr İnternet Adresi : <http://istanbul.meb.gov.tr/>

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorum.meb.gov.tr/adresinden> 3834-4f62-3574-b681-0482 kodu ile teyit edilebilir.



EK-5

Değerli Katılımcılar,

Bu çalışma Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Doktora programında yürüttüğüm tez çalışması için yapılmaktadır.

Çalışmada karmaşık motor becerilerden oluşan, kompleks motor hareketler ve sanal gerçeklik oyunlarının ortaokul öğrencilerinin motor gelişimlerine, dikkat, zamanlama, dürtüsellik ve hiperaktivite özelliklerine etkisini incelemek amacıyla taşımaktadır. Bu kapsamda size çeşitli testler yaptırılacak, beden eğitimi derslerinizde kompleks motor hareketler eğitim programına katılacak ve Xbox konsol oyunlarının içerisinde yer alan spor branşlarını uygulayacaksınız. Elde edilen veriler araştırmanın dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır.

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda araştırmanın amacını anladım. Soru sorma ve tartışma imkanı buldum beraberinde tatmin edici yanıtlar aldım. Kızımın araştırmaya katılmama veya katıldıktan sonra cayma hakkımın olduğunu öğrendim. Bu koşullar doğrultusunda kızımın araştırmaya katılmasını kabul ediyorum.

Katılımcının Velisi (Kendi el yazısı ile)

Veli Adı Soyadı:

Katılımcının Adı Soyadı:.....

Veli İmzası:.....

İletişim Özlem Kanbir

TGMD (Test of Gross Motor Development)

TGMD - Kaba Motor Gelişim Testi

Bölüm 1 – Bilgi Tespiti

Rumuz:

Bölüm 2 – Puanların Kaydı

İlk test	Ham puan	Standart puan	yüzde	Yaş denkliği
Lokomotor	_____	_____	_____	_____
Nesne kontrolü	_____	_____	_____	_____
Standart puanların toplamı		_____		
Büyük motor puanı		_____		

Bölüm 3. Test Şartları

A- Testin yapıldığı yer					
	Etki ediyor			Etki etmiyor	
B-Gürültü derecesi	1	2	3	4	5
C-Kesmeler	1	2	3	4	5
D-Dalgınlık yaratanlar	1	2	3	4	5
E- Işık	1	2	3	4	5
F-Isı	1	2	3	4	5

G- Notlar ve diğer düşünceler _____

Bölüm 4. Diğer test verisi

Testin Adı	Tarihi	Standart Puan	TGMD-2 dengi
_____	_____	_____	_____

Bölüm 5. Standart puanların profili

Standart puanlar Lokomotor Nesne kontrolü Puanlar Büyük motor puanı Puanlar

Bölüm 6. İkincil test performans kaydı

Tercih edilen el: Sağ _____ Sol _____ Tesbit edilmedi _____
Tercih edilen ayak: Sağ _____ Sol _____ Tesbit edilmedi _____

Lokomotor Birinci Test

Yetenek	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Puan
1- Koşma	En az 18.3 m.lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 15.24 mt. arayla yerleştirin. İkinci koninin ötesinde, emniyet duruş mesafesi için en az 2.44 ila 3.05 mt. boşluk olduğundan emin olun. Çocuğa “başla” dediginiz zaman bir koniden diğerine koşabileceği kadar hızlı koşmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin	1- Kollar, bacakların zıttı yönde hareket eder, dirsekler bükülüdür. 2- Her iki ayağında yerden kesildiği kısa bir periyot 3- Ayak ucu veya topuk ile yere kısa süreli temas (Düz taban şeklinde koşu olmamalıdır) 4- Yere temas etmeyen bacak kalçaya yakın olacak şekilde 90 derece bükülü olmalıdır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
2-Gallop	En az 7.6 mt.'lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 7.6 m arayla yerleştirin. Çocuğa, bir koniden diğerine gallop yaparak ilerlemesini ve durmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Kollar bükülür ve ileri savrularak kuvvet üretilir. 2- Öndeki ayak öne doğru adım atarken arkadaki ayak onun yan hizasında ya da biraz gerisinde olmalıdır , (arkadaki ayak öne geçmemelidir). 3- Her iki ayağında yerden kesildiği kısa bir periyot 4- Ritmik olarak 4 ardışık gallop yapılır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
3- Tek Ayakla sıçrama	En az 4.6 mt.lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 7.6 m.arayla yerleştirin. Çocuğa tercih ettiği ayağı üzerinde 4 kez sıçrama hareketi yapmasını söyleyin (tercih edilen ayağı testen önce belirleyin). İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin	1- Sıçrama için kullanılmayan bacak kuvvet üretmek için sarkık durumda ileriye doğru salınım yapar. 2- Sıçrama için kullanılmayan bacağın ayağı, sıçrama bacağının arkasında kalır (önüne geçmez). 3- Kollar bükülür ve ileri savrularak kuvvet üretilir. 4- Tercih edilen ayağın üzerinde, durmadan 4 defa art arda sıçranır.			

Yetenek Puanı:

Top Becerileri ikincil testi

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
1-Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma	10.2 cm.lik plastik top, plastik beyzbol sopası, top standı veya topun sabit bir şekilde kalmasını sağlayacak bir aparat	Çocuğun bel hizasına gelecek şekilde topu standa yerleştirin. kum yığımına topu yerleştirin. Çocuğa topa sert ve düz bir şekilde vurmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Baskın el sopayı baskın olmayan elin yukansında olacak şekilde tutar, 2- Vücudun tercih edilmeyen tarafındaki kalça/omuz karşıya bakar. 3- Salınım sırasında kalça ve omuzlar geri ve ileri dönme hareketi yapar. 4- Tercih edilmeyen ayak ile topa doğru adım alınır. 5- Top karşıya gidecek şekilde düz vuruş yapılır.			

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
2- Tek El ile, Sıçrayan topa El Önü vuruş.	Tenis topu, Hafif plastik çocuk raketi ve duvar	Plastik raket ve topu çocuğa verin. Çocuğa topu havaya kaldırıp elinden bırakmasını söyleyin (top yaklaşık olarak bel hizasında sekmeli). Top sektikten sonra duvara doğru vurmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Top sekerken raketin geriye doğru salınımı. 2- Tercih edilmeyen ayak ile topa doğru adım alınır. 3- Topa duvara doğru gidecek şekilde vurur. 4- Raket tercih edilmeyen omuza doğru harekete devam eder.			

Yetenek Puanı

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
3-Durarak Tek elle top sürme	3-5 yaş arası çocuklar için 20 - 25 cm.lik oyun topu, 6-10 yaş arası çocuklar için basket topu ve düz, sert bir yüzey	Çocuğa, ayaklarını hareket ettirmeden, elini kullanarak, topu 4 kere zıplatmasını ve topu tutarak dumasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1-Topa tek eliyle, yaklaşık bel hizasında temas eder. 2- Topu parmak uçlarını kullanarak iter (yani topu tokatlamaz) 3- Ayaklarını hareket ettirmeden topun kontrolünü sağlayarak 4 ardışık top zıplatma yapar.			

Yetenek Puanı:

MOXO d-CPT - Sürekli Performans Testi Sonuçları



İsim	: xxxxx
Yaş	: 10
Cinsiyet	: M

Test No	: 2610088
Test Tarihi	: 16-02-2024
İdentifikatör	:

Kişi Tipi / Aday Bilgisi:

A2 T4s4 I1 H1

	A	T	I	H
1			1.04	0.83
2	-0.62			
3				
4		-3.35		

Seviye Tablosu



Seviye

- 1 İyi performans – Normal üstü
- 2 Standart performans – Normal
- 3 Düşük performans – Ortalama altında
- 4 Performansta zorlanma – Normal sınırlar dışı

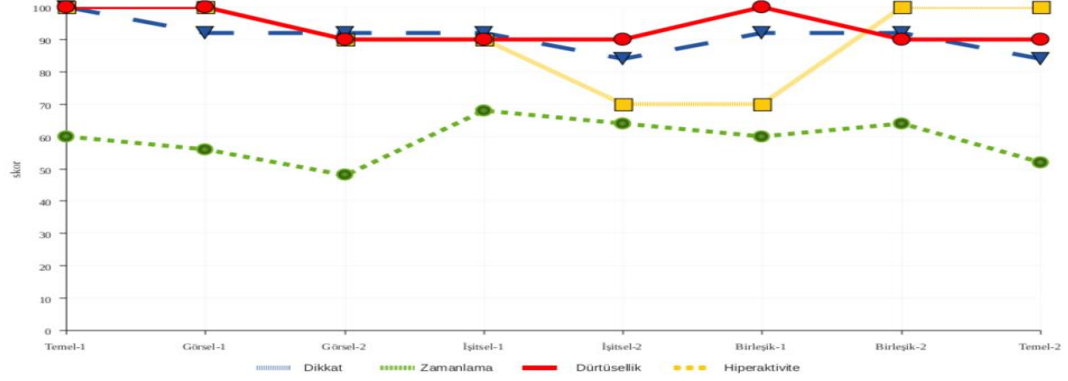
Seviye

Yükselen seviyeler artan zorlanmayı gösterir

- 1 Düşük seviye
- 2 Orta seviye
- 3 Yüksek seviye
- 4 Aşırı seviye

Genel Bilgi

- A** Dikkat
Doğru cevap verme ve odaklanmayı sürdürme yetisi
- T** Zamanlama
Hızlı ve doğru cevap verebilme yetisi
- I** Dürtüsellik
Durumu değerlendirilmeden, acele ile yanıtlama eğilimi
- H** Hiperaktivite
Motor cevapların düzenlenmesinde zorlanma



Seviye

- Temel-1** – Distraksiyon / çeldirici verilmeyen evre
- Görsel-1** – Minör görsel distraksiyon / çeldirici
- Görsel-2** – Majör görsel distraksiyon / çeldirici
- İşitsel-1** – Minör işitsel distraksiyon / çeldirici

- İşitsel-2** – Majör işitsel distraksiyon / çeldirici
- Birleşik-1** – Birleşik - minör görsel ve işitsel distraksiyon
- Birleşik-2** – Birleşik - majör görsel ve işitsel distraksiyon
- Temel-2** – Distraksiyon / çeldirici verilmeyen evre

İmza: _____

disclaimer

Moxo Testi teşhis sürecinde bir değerlendirme aracıdır. Moxo Testi'nin sonucunda elde edilen veriler, yalnızca uzman profesyoneller tarafından, tanı koymada yardımcı olarak değerlendirilmelidir ve hiç bir şart altında teşhis sürecinde tek kaynak olarak kullanılmamalıdır.