

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI**

**MEKANİK ZEKÂ OYUNLARININ İLKOKUL 2. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN ZİHİNSEL BECERİ DÜZEYLERİNE
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DERYA MARANGOZ

DANIŞMAN

YRD. DOÇ. DR. ZEYNEP DEMİRTAŞ

ŞUBAT 2018

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

MEKANİK ZEKÂ OYUNLARININ İLKOKUL 2. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN ZİHİNSEL BECERİ DÜZEYLERİNE
ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DERYA MARANGOZ

DANIŞMAN

YRD. DOÇ. DR. ZEYNEP DEMİRTAŞ

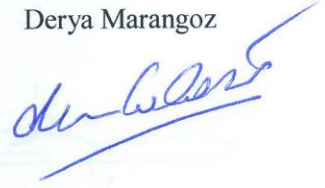
ŞUBAT 2018

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne yüksek lisans tezi olarak sunduğum "Mekanik Zekâ Oyunlarının İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeylerine Etkisi" adlı çalışmamı, akademik ve etik kuralları gözeterek hazırladığımı; faydalandığım eserlerin kaynakçada gösterdiklerimden oluştuğunu ve bunlara referans göstererek yararlandığımı belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Şubat, 2018

Derya Marangoz



JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

‘Mekanik Zekâ Oyunlarının İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeylerine Etkisi’ başlıklı bu yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Başkan Yrd. Doç. Dr. Özlem KARAKIŞ



Üye Danışman Yrd. Doç. Dr. Zeynep DEMİRTAŞ



Üye Yrd. Doç. Dr. Subhan EKŞİOĞLU



Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

08.02/20.18



Doç. Dr. Halil İbrahim SAĞLAM

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

Öncelikle, hayatımın her döneminde beni destekleyerek sevgi ve sabrını benden esirgemeyen sevgili annem ve babama teşekkür ediyorum. Ayrıca, her zaman bana desteğini gösteren sevgili eşim Mustafa Marangoz'a; uzun saatler boyu bilgisayarda çalışırken, sabırla bekleyen canım oğlum Mehmet Deniz'e; en zor anımda çalışmamı sahiplenip bana yol gösteren danışmanım Yrd. Doç. Dr. Zeynep Demirtaş'a sonsuz teşekkürlerimi iletmek isterim. Türk Beyin Takımı'nın tüm çalışanlarına, özellikle de Pedagog Ebru Gezer'e yardımlarından dolayı teşekkürlerimi ve minnet duygumu iletmek isterim; onlar olmasaydı, bu çalışma olmazdı.

Şubat, 2018

Derya MARANGOZ

ÖZET

MEKANİK ZEKÂ OYUNLARININ İLKOKUL 2. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ZİHİNSEL BECERİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Marangoz, Derya

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve
Öğretimi Bilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Zeynep DEMİRTAŞ

Şubat, 2018. xiii + 158 Sayfa.

Bu araştırma, Türk Beyin Takımı (TBT) tarafından geliştirilen, mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenle gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul ili, Çekmeköy ilçesinde özel bir okulda öğrenim gören 12'si deney grubunda, 12'si de kontrol grubunda yer alan toplam 24 ilkökul 2. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubunda, 14 hafta boyunca haftada bir gün, iki ders (80 dakika) süresince öğrencilerin, TBT mekanik zekâ oyunlarını oynamaları sağlanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen bir test kullanılmıştır. Test, deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, ön-test ve son-test şeklinde uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov Testi ile tespit edilmiş; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri, uygulama öncesi ön test ve uygulama sonrası son test puan ortalamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için ise t testi kullanılmıştır. Araştırmada, 14 hafta boyunca 14 farklı mekanik zekâ oyunları uygulanan öğrencilerin, zihinsel beceri düzeylerinde tüm alt boyutlar için anlamlı bir artış olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerini geliştirdiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Oyun, Zekâ Oyunları, Mekanik Zekâ Oyunları, Zihinsel Beceriler, Türk Beyin Takımı.

ABSTRACT

THE EFFECT OF MECHANICAL MIND GAMES ON MENTAL SKILL LEVELS OF PRIMARY SCHOOL SECOND GRADE STUDENTS

Marangoz, Derya

Master Thesis, Department of Educational Science, Department of Educational Curriculum and Instruction

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Zeynep DEMİRTAŞ

February, 2018. xiii + 158 Pages.

This research was conducted to determine the effects of mechanical mind games developed by Turkish Brain Team (TBT) on the mental skill levels of second grade primary school students. The study which was applied through experimental model with pre-test and post-test control group consisted of 24 private primary school students in Çekmeköy in Istanbul province, 12 of which were in the experimental group and the other 12 in the control group. In the experimental group, students were allowed to play TBT mechanical mind games within two lessons (80 minutes) one day a week for 14 weeks. In the study, a test developed by the researcher was used to determine the mental skill levels of the students (concentrating, strategic thinking, analyzing, part-whole relationship building, visual perception and using clues). The test was applied to the students in the experimental and control groups as pre-test and post-test. The normal distribution of the data obtained in the study was determined by the Kolmogorov-Smirnov Test and t test was used to determine the relationship between pre-test and post-test averages of mental skill levels of students in the experimental and control groups. In the study, it was concluded that students who applied 14 different mechanical mind games for 14 weeks increased significantly for all sub-dimensions in mental skill levels. According to this, it can be said that TBT mechanical mind games have improved the mental skill levels of second grade primary school students.

Keywords: Games, Mind Games, Mechanical Mind Games, Mental Skills, Turkish Brain Team.

İÇİNDEKİLER

Bildirim	i
Jüri Üyelerinin İmza Sayfası	ii
Ön Söz	iii
Özet	iv
Abstract	v
İçindekiler	vi
Tablolar Listesi	xi
Şekiller Listesi	xiii
Bölüm I	1
Giriş	1
1.1 Oyun Nedir?	1
1.1.1 Çocuk Gelişiminde Oyunun Önemi	4
1.1.2 Bilişsel (Zihinsel) Gelişim ve Oyun	8
1.2 Problem Cümlesi	14
1.3 Alt Problemler	14
1.4 Araştırmanın Önemi	15
1.5 Varsayımlar	16
1.6 Sınırlılıklar	16
1.7 Tanımlar	17
1.8 Kısaltmalar	18
Bölüm II	19
Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi ve İlgili Araştırmalar	19
2.1 Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi	19
2.1.1 Zekâ	19

2.1.2 Zekâ Oyunları.....	20
2.1.3 Zekâ Oyunlarının Önemi.....	21
2.1.4 Zekâ Oyunlarının Faydaları	25
2.1.5 Zekâ Oyunları Türleri	31
2.1.6 Zekâ Oyunları Eğitiminin Genel Amaçları	35
2.2 Türk Beyin Takımı (TBT).....	36
2.3 Araştırmada İncelenen Zihinsel Beceriler.....	37
2.3.1 Dikkati Yoğunlaştırma	38
2.3.2 Stratejik Düşünme	39
2.3.3 Analiz Etme.....	41
2.3.4 Parça-Bütün İlişkisi Kurma.....	42
2.3.5 Görsel Algı.....	43
2.3.6 İpuçlarından Faydalanma	45
2.4 İlgili Araştırmalar.....	46
2.5 Alan Yazın Taramasının Sonucu	62
Bölüm III.....	63
Yöntem.....	63
3.1 Araştırmanın Modeli	63
3.2 Çalışma Grubu	64
3.3 Veri Toplama Aracı.....	64
3.4 Verilerin Toplanması	67
3.4.1 Araştırmada Kullanılan TBT Oyunları	69
3.4.1.1 Şekillerle Sudoku	69
3.4.1.2 Tangon	70
3.4.1.3 Amiral Battı.....	71
3.4.1.4 Connect Four (Dörtleme / Dörtlü Bağlama)	72

3.4.1.5 Soma Küpü.....	73
3.4.1.6 Pentomi	73
3.4.1.7 Piramit.....	74
3.4.1.8 Labirentler.....	75
3.4.1.9 Reversi	76
3.4.1.10 Üçtaş.....	78
3.4.1.11 Dokuztaş.....	78
3.4.1.12 Kürelemece	79
3.4.1.13 Birim Küpler	80
3.4.1.14 Apartmanlar.....	80
3.5 Verilerin Analizi.....	81
Bölüm IV.....	83
Bulgular.....	83
4.1 Deney ve Kontrol Gruplarının Karşılaştırılması	83
4.1.1 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular	83
4.1.2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular	85
4.2 Deney Grubu Öğrencilerine Ait Bulgular	87
4.2.1 Deney Grubu Öğrencilerinin, Eğitim Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişki	87
4.2.2 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişki	89
4.2.3 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişki.....	91

4.2.4 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişki	93
4.2.5 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişki	95
4.2.6 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişki	97
4.3 Kontrol Grubu Öğrencilerine Ait Bulgular	100
4.3.1 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişki	100
4.3.2 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişki	102
4.3.3 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişki.....	104
4.3.4 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişki	106
4.3.5 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişki	108
4.3.6 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişki	110
4.4 Deney ve Kontrol Grubu Zihinsel Becerileri Ölçen Testin Tümüne İlişkin Karşılaştırmalar	112
Bölüm V	115
Sonuç, Tartışma ve Öneriler	115
5.1 Sonuç ve Tartışma.....	115

5.2 Öneriler	120
5.2.1 Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler	121
5.2.2 İleride Yapılabilecek Çalışmalara Yönelik Öneriler.....	122
Kaynakça.....	123
Ekler	135
Ek-1. Zihinsel Becerileri Ölçen Test 1.Bölüm.....	135
Ek-2. Zihinsel Becerileri Ölçen Test 2.Bölüm.....	137
Ek-3. Günlük Planlar.....	143
Özgeçmiş ve İletişim Bilgisi	159

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test Puan Ortalamalarına Ait Değerler.....	84
Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Son Test Puan Ortalamalarına Ait Değerler.....	85
Tablo 3. Normallik Testi Sonuçları.....	87
Tablo 4. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	87
Tablo 5. Normallik Testi Sonuçları.....	89
Tablo 6. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	90
Tablo 7. Normallik Testi Sonuçları.....	91
Tablo 8. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	92
Tablo 9. Normallik Testi Sonuçları.....	93
Tablo 10. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları.....	94
Tablo 11. Normallik Testi Sonuçları.....	95
Tablo 12. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	96
Tablo 13. Normallik Testi Sonuçları.....	97

Tablo 14. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	98
Tablo 15. Normallik Testi Sonuçları.....	100
Tablo 16. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları.....	100
Tablo 17. Normallik Testi Sonuçları.....	102
Tablo 18. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	102
Tablo 19. Normallik Testi Sonuçları.....	104
Tablo 20. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	105
Tablo 21. Normallik Testi Sonuçları.....	106
Tablo 22. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Paired-Sample t Testi Sonuçları.....	107
Tablo 23. Normallik Testi Sonuçları.....	108
Tablo 24. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	109
Tablo 25. Normallik Testi Sonuçları.....	110
Tablo 26. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları.....	111
Tablo 27. Normallik Testi Sonuçları.....	112
Tablo 28. Deney ve Kontrol Gruplarının Zihinsel Becerileri Ölçen Testin Tümüne İlişkin Kıyaslamasına Ait t Testi Sonuçları	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Deney Grubu Dikkati Yoğunlaştırma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	88
Şekil 2. Deney Grubu Stratejik Düşünme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	91
Şekil 3. Deney Grubu Analiz Etme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	93
Şekil 4. Deney Grubu Parça-Bütün İlişkisi Kurma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	95
Şekil 5. Deney Grubu Görsel Algı Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	97
Şekil 6. Deney Grubu İpuçlarından Faydalanma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	99
Şekil 7. Kontrol Grubu Dikkati Yoğunlaştırma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	101
Şekil 8. Kontrol Grubu Stratejik Düşünme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	103
Şekil 9. Kontrol Grubu Analiz Etme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	106
Şekil 10. Kontrol Grubu Parça-Bütün İlişkisi Kurma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	108
Şekil 11. Kontrol Grubu Görsel Algı Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	110
Şekil 12. Kontrol Grubu İpuçlarından Faydalanma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği	112

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, oyun kavramına giriş yapılarak çocuk gelişiminde oyunun önemi hakkında bilgi verilmiştir. Ardından oyunun, çocukların zihinsel gelişimine katkısı üzerinde durulmuştur. Araştırmanın problem cümlesi ve alt problemlere yer verildikten sonra araştırmanın önemi, varsayımlar, sınırlılıklar, tanımlar ve araştırmada geçen kısaltmalar da bu bölümde yer almıştır.

1.1 OYUN NEDİR?

Oyunla ilgili tanımların sayısı oldukça çoktur. Tanımların bu kadar çok olması oyunun önemi hakkında bize fikir vermektedir. Okul öncesi dönemdeki çocukların hayatı öğrenme aracı olan oyun, çok önemlidir. Çocuk, oyun oynadığında mutlu olur. Bir çocuğun sağlıklı gelişmesi ve büyümesi için beslenme, bakım ve sevgi ne kadar gerekliyse oyun da o kadar gereklidir (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007).

Oyun hakkındaki çalışmalar uzun bir geçmişe sahiptir. Plato'dan Kant'a, Froebel'den Piaget'e kadar filozoflar, tarihçiler, biyologlar, psikologlar ve eğitimciler nasıl ve niçin oynadığımızı anlamak için her yerde bulunan davranışları incelemişlerdir. Araştırmacılar, oyunların öğrenmede merkezi bir bileşen olduğunu ve çocukların yetişkin davranışlarını taklit etmelerine, motor becerileri geliştirmelerine, duygusal olayları işlemelerine ve dünyaları hakkında çok şey öğrenmelerine olanak tanıdığını ileri sürmektedir. Yakın geçmişte yapılan araştırmalar, Piaget'in (Piaget, 1952) her zaman söylediği "oyun çocukluğun bir eseridir" ifadesini doğrulamaktadır. Akademik becerilerin geliştirilmesi için hem serbest oyun hem de yönlendirmeli oyun esastır (Hirsh-Pasek ve Golinkoff, 2008).

Oyunla ilgili söylenebilecek ilk şey, oyunun saçma bir şey olmadığıdır (Hirsh-Pasek ve Golinkoff, 2008). Yetişkinler için oyun, çocuğun eğlenmesine, oyalanmasına yarayan amaçsız bir uğraş; işi olmayan ya da dinlenmek isteyeninin yaptığı, başka bir deyişle işin karşıtı bir eylemdir. Oysa oyun, çocukların baş uğraşı ve en önemli işidir. Çocuğun, en doğal öğrenme, anlaşma ve yaratma ortamı, özgürlüğü, eğiticisi; gelişmesi ve kişilik kazanması için, sevgiden sonra gelen ikinci en önemli ruhsal besinidir (Gümüş ve Gümüş, 2015).

Oyunlar insan hayatının her döneminde var olmuştur. Farklı yaşlarda farklı amaçlar için kullanılan, vazgeçilmez yapılardır. Türleri, şekilleri, uygulama düzeyleri ve ifade ettikleri anlam kişiden kişiye değişmektedir. Bu nedenle tanımlamaları da farklı olmaktadır. Tezcan; *“dinlenme, yeniden yaratma, kendini ifade etme ve sosyal bir kültür ögesi”* olarak tanımlarken Demirel; *“bir ya da birden fazla kişinin belli kurallara uyararak, rekabet ederek ya da iş birliği yaparak belli bir hedefe ulaşmak için eylemde bulunması”* olarak tanımlamıştır. Dewey ise, *“yeni bir şey ile karşılaşmanın ilk basamağı”* olarak değerlendirirken Hutt; *“Bu nesne ne işe yarar?” sorusu yerine daha çok “Bu nesne ile ne yapabilirim?” sorusuna yanıt arama çabası, matematiksel düşüncenin temellerinin atıldığı gerçek yaşam deneyimleri üzerine kurulmuş süreç”* olarak tanımlamaktadır (Uğurel ve Morali, 2008: 78).

Oyunun olduğu yer, çocuk için bir tür deney odasıdır. Çocuk kendi başına, bağımsız olarak sayısız denemelere girer. Bir yapar, bir bozar; farklı olasılıkları dilediğince dener. Bu oluşturduğu kendi dünyasında, kuralları da kendisi belirler, kendisi değiştirir. Dışarıdan birisi bu oyuna karışırsa hemen tepkisini gösterir. Yaptığı bir kuleyi yanlışlıkla düşürseniz, sanki bir daha yapılamazmış gibi kızabilir; çünkü o kule çocuğun kendi eseridir ve onun için ayrı bir anlamı, önemi vardır. Bu nedenle çocuk, yetişkinlerin oyunlarından uzak kalmasını ve kısıtlanmadan oynamayı ister. Çocuklar, içlerinden geldiği gibi, özgür ve hiçbir karşılık beklemeden yeni şeyler oluştururlar. Oyunla ilgili tüm bunları düşünerek şöyle bir tanım yapılabilir:

“Belli bir amaca yönelik olan ya da olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilebilen, fakat her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı; fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişiminin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için kendi kendini ifade edebildiği, en etkin öğrenme sürecidir.” (Akt. Karaman, 2012: 25).

Başka bir tanımlama ise şöyledir:

“Çocuğun deneyimleyerek kendi kendine öğrenmesini sağlayan, eğlenmek amacıyla ve içsel olarak güdülenen, bazen kuralları belirlenmiş ve bilinen, bazen de kendiliğinden gelişen ve

mutluluk, coşku, heyecan, merak duygularını da içinde barındıran davranışlardan oluşan bir etkinliktir.” (WEB1)

Özer, Gürkan ve Ramazanoğlu (2006: 55) ise oyunu, “İnsanların bedensel ve zihinsel gelişimine katkıda bulunan, sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştirmek amacıyla kendine özgü belirli kurallara sahip, gönüllü katılım yoluyla toplumsal grup oluşturan bir etkinlik” olarak tanımlanmaktadır.

Çocukların oyun etkinliği, içerik yönünden şu özellikleri taşır (Özdoğan, 1997: 95):

- “Kendiliğinden ortaya çıkar. Mutluluk ve rahatlık oyuna eşlik eder.
- Duyu organlarında, sinir ve kaslarda, zihinsel düzeyde oluşur ve bu üç düzey birlikte işler.
- Oyunda deneyimler tekrarlanır, çevreyi taklit görülür, yeni şeyler denenir, keşfedilir.
- Oyun, zaman ve mekânı kendi sınırlar.
- Çocuğun iç dünyasını dıştaki sosyal dünyayla birleştirmesine yardım eder.
- Düzenli gelişim aşamaları gösterir.
- Bu özelliklere bakıldığında, oyun; karmaşık bir insan davranışdır, dinamik bir süreçtir”

Bu şekilde değerlendirildiğinde, oyunun evrensel bir anlamı olduğu; çocuk olan her yerde oyunun da var olacağı gerçeği ortaya çıkmaktadır. Oyunların çeşitleri, oyunlarda kullanılan araç ve gereçler kültürden kültüre farklılık gösterse de oyunlar, var olmaya devam etmektedir (Koçyiğit ve diğerleri, 2007).

Literatür incelendiğinde, çok çeşitli çocuk oyunları olduğu görülmektedir. Özel işlevli oyunlar, genel işlevli oyunlar, deneysel oyunlar, kurallı-kuralsız oyunlar, sembolik oyunlar, rol oyunları, kendi kendine oyun, materyalle oyun, arkadaşlarla oyunlar, yapısal oyunlar gibi çeşitli sınıflandırmalar yapmak mümkündür. Araştırmacılar genelde dört tür oyundan bahsederler, ancak pratikte bunlar sıklıkla birleşirler. (a) Nesne oyunları; çocukların nesnelere keşfetme, özelliklerini öğrenme ve onları yeni işlevlere dönüştürme oyunları. (b) -mış gibi oyunlar (yalnız veya başkalarıyla oynadıkları); çocukların farklı toplumsal rolleri denediği, inandırıcı, fantezi, sembolik oyun, sosyo-dramatik oyun veya dramatik oyun olarak anılan çeşitli oyunlar. (c) Fiziksel ya da kıran kırana oyunlar. (d) Rehberli oyun; çocukların yetişkinlerin ustaca yönlendirmesi altında aktif ve görünüşte kendiliğinden faaliyetlere aktif olarak katıldıkları oyunlar (Hirsh-Pasek ve Golinkoff, 2008; Singer, Golinkoff ve Hirsh-Pasek, 2006).

İster nesnelere oyunlar, ister fantezi, ister inandırıcı, ister fiziksel faaliyet merkezleri olsun, araştırmacılar genel olarak çocuğun bakış açısından sekiz özelliğin sıradan oyunu karakterize ettiğini kabul etmektedirler: (a) Keyifli ve eğlencelidir. (b) Dışsal amaçları yoktur, (c) Kendiliğinden gelişir. (d) Aktif katılım gerektirir. (e) Genelde

düşündürücüdür. (f) Çoğu kez özel bir gerçekliğe sahiptir. (g) Sıradan değildir. (h) İnanırcılık içerir (Hirsh-Pasek ve Golinkoff, 2008).

1.1.1 Çocuk Gelişiminde Oyunun Önemi

İnsan hayatının vazgeçilmez bir parçası ve büyük-küçük herkesin doğal bir gereksinimi olan oyun, çocuğun büyüme sürecinde büyük öneme sahiptir. Çocuğun hoşlanarak yaptığı ve mutlu olduğu bu faaliyet, aynı zamanda eğlenme ve öğrenme ortamı oluşturmaktadır. Oyun sayesinde çocuk, yeniliklerden korkmadan onları tecrübe eder, kendini geliştirir; karmaşık olayları somutlaştırarak öğrenir. Çocuklar için bir hayat şekli olan oyun, onların yaratıcılığını destekler ve bu hayattaki toplumsal aktörler olarak değerlerini, sanatlarını, müziklerini, fiziksel kültürlerini, dillerini ve espri anlayışlarını ifade edecekleri bir alan oluşturur.

Oyunlar, düşüncenin ve hareketlerin birleşimidir; çocuklara başarı hissi ve güven verir. Sadece boş zamanlarda yapılan bir oyalanma ya da vakit geçirme değil, başlı başına çocuğun hayatı öğrenmesi için çok önemli bir araçtır. Eğitim sisteminde oyun, girişkenlik, yaratıcılık, etkileşim ve sosyalleşme için öğrencilere fırsatlar sunar. Çocukların gelişimi için planlanan tüm hedeflere ulaşmada çok etkili ve vazgeçilmez bir etkinliktir; çünkü oyun çocuğun yaşantısının neredeyse tamamı olarak düşünülebilir. Çocuk bu yaşantıda, başkalarıyla iletişimini devam ettirebilmek için karşısındaki kişinin ifade ettiklerini anlamalı, aynı zamanda kendini anlatabilmek için de belirli işaretleri, sembolleri öğrenmek ve kullanmak zorundadır. Bu nedenle oyun, çocuğun fiziksel ve psikolojik gelişimine, karakter oluşumuna doğrudan etkisi olan bir aktivitedir (Karaman, 2012).

Çocuğun eğitiminde ve kişiliğinin gelişiminde oyunların önemli bir yeri vardır. Çocuk, sosyal hayatta ihtiyaç duyduğu bilgi, beceri ve davranışları oyun içinde kendiliğinden öğrenir. Kavramları, cisimleri, sosyal kuralları, haklarını ve mücadele etmeyi oyun içerisinde algılar, anlar, sonra da öğrenir ve geliştirir. Çocuklar, oyunların amaçlarını ve kurallarını öğrenerek değişen koşullarda bunlara yönelik davranışlar oluşturup taktik ve düşüncelerini geliştirirler. Bu da onları hayata hazırlar (Özer ve diğerleri, 2006).

Oyun, öğrenmenin önemli bir yönüdür. Özünde motive edici, genellikle fiziksel etkinliğe dayalı, inanılmaz niteliklere sahip gönüllü bir faaliyet olarak tanımlanabilen

oyun, özellikle erken çocukluk döneminde psikolojik, sosyal ve entelektüel gelişimde önemli rol oynar. Öğrenciler, oyun oynarken doğal olarak motive olmuş, bilişsel ve davranışsal olarak aktif ve kendi kendini değerlendiriyor görünürler.

Oyunlar, bilişsel işlevleri ve motivasyonu etkileyebilir. Zorluklar, olağanüstü unsurlar, yenilik ve karmaşıklık ekleyerek doğal olarak merak uyandırır. Hedef belirleme ve rekabeti teşvik eder. Oyun oynamak için gereken beceriler, aynı zamanda öğrenmenin de temeli olan motor beceriler, mantık, bellek, görselleştirme ve problem çözme becerileridir (Amory ve Seagram, 2003).

İnsanlar genellikle, çocuk oyunlarının eğlenceli; fakat amaçsız olduğunu düşünürler. Oysaki çocuklar, oyun sayesinde duyularını ve zihinsel becerilerinin birçoğunu kullanarak kavramları, sosyal farkındalığı ve sosyal davranışları geliştirirler. Çocuklar oyun oynarken farkında olmadan birçok zihinsel beceriyi de geliştirirler. Karar verme, hafızada tutma, stratejik düşünme, gözlem yapabilme, akıl yürütme, problem çözme ve yaratıcı düşünme önemli zihinsel becerilerden bazılarıdır. Oyuna bu şekilde baktığımızda; öğrenme, yaratma, deneyimleme, iletişim kurma, yetişkinliğe hazırlama, duyguları ifade etme ve sıkıntılardan kurtulmayı sağlayan; özgürce yapılarak mutluluk sebebi olan, çocuğu eğlendirirken geliştiren ve tüm gelişim alanlarını destekleyen faaliyetler bütünüdür (Karaman, 2012).

Hirsh-Pasek ve Golinkoff (2008), uzun yıllara dayanan yaptıkları araştırmalara göre oyun ve rehberli oyunun, akademik ve sosyal öğrenim için güçlü bir destek sunduğunu belirtmektedir. Anaokulunda oyun ağırlıklı, çocuk merkezli yaklaşımlarla, daha az oyunlu öğretmen yönlendirmeli yaklaşımlar karşılaştırıldığında, çocuk merkezli yaklaşımların çocuklarının okuma, dil, yazı ve matematik testlerinde daha başarılı olduğunu ortaya koymaktadır. Çocuklar için daha çekici ve ilginç ortamlar, ilkokulda daha iyi öğrenmeyi teşvik eder.

“Oyun yoluyla çocuk;

- Düşünmeyi ve kendi başına karar vermeyi öğrenir.
- Sorumluluk almayı, işbirliği içinde paylaşmayı öğrenir.
- Hayal gücünü, becerilerini ve yaratıcılığını geliştirir.
- Dikkatini bir noktaya toplamayı ve becerilerini organize etmeyi öğrenir.
- Kendini tanımayı öğrenir.
- En güçlü ve doğal dürtülerinden biri olan, saldırganlık dürtüsünü boşaltma olanağı bulur.
- Değişik sosyal rolleri denemeyi, duygularını dışa vurmaya ve başka nesnelere ya da insanlarla ilişkilerini inceler.
- Kas gelişimini hızlandırır ve güçlendirir.

- Çevresini araştırma, objeleri tanıma ve problem çözme imkânı sağlar.
- Kendisini ifade etmeyi, sözlü olarak ifade edilenleri anlamayı, yeni sözcükleri öğrenir.
- Toplu yaşam kurallarını öğrenir” (WEB2).

Kumcağız (2011), oyunun çocukların zihinsel gelişiminde önemli bir rolü olduğunu; çocukların oyun aracılığıyla düşünmeyi, kendilerini tanımayı, ifade etmeyi öğrendiklerini anlatarak oyunun, çocukların bedensel, bilişsel, dilsel, duygusal ve toplumsal yönden gelişimlerini hızlandığını belirtmektedir.

İtalyan eğitimci Dr. Maria Montessori, 1906’da Roma’da çocuklar için uygun bir ortam yaratmaya çalışarak kendi eğitim ilkelerini uygulayacağı bir okul kurmuştur. Çocuğun öğrenmesine uygun, özgürce hareket edebileceği, kendi kendini eğitebileceği bir çevrede yaşaması gerektiğini savunarak bu okulu “Çocuk Evi” olarak tanımlamıştır. Montessori, oyunu, çocuğun ‘işi’ olarak görür ve bu nedenle oyuna büyük önem verir (Altun, 2013). Gerçekten de oyun, çocuk için çok önemli bir ‘iş’tir. Çocuğun dünyaya uyum sağlamasını kolaylaştırmak oyunun en temel işlevidir. Gerçek dünyanın ne olduğunu ve bununla nasıl başa çıkacağını çocuk oyun oynayarak kavrar. Dil, kavram gibi gelişmelerinin temel taşlarını oyun sayesinde kurar. Farklı sosyal rolleri oyun yoluyla tecrübe eder. Gerçek dünyada istediğinde bulamadığı uyarıcıları, oyun sayesinde bulur ve dener. Kısacası oyun, çocuk için çok faydalıdır (Altun, 2013).

Yıllardır süren araştırmalar sonucunda, bilim insanları ve çocuk gelişimi uzmanları net bir sonuca varmışlardır: Oynamak, çocukların öğrenmesi için en iyi yoldur. Oyun yoluyla öğrenen çocuklarda uzun vadeli başarı için kritik olan sosyal ve duygusal beceriler gelişir (Hirsh-Pasek ve Golinkoff, 2003).

Oyun, okul hazırlığı ve okul başarısı için merkezi bir konumdadır. Çocukların küresel dünyaya sınıfın ötesinde hazırlanmasında da önemli bir rol oynayabilir. İş dünyası liderleri, bilgi çağında başarının, iş birliği (ekip çalışması, sosyal yeterlilik), içerik (okuma, matematik, fen, tarih), iletişim (sözlü ve yazılı), yaratıcı yenilik ve güven (risk almak ve başarısızlıktan öğrenme) gibi becerilerden oluşan bir araç setine sahip olan çocuklara bağlı olacağını önermektedir. Bu beş becerinin her biri oyun dolu öğrenimle beslenir (Hirsh-Pasek ve Golinkoff, 2008).

Neden bazı anaokullarında çocukların çoğunluğu, yaşlarına uygun olmayan bilişsel görevleri yerine getirmek için mücadele ediyorlar? Neden oyun süresi çoğunlukla verimsiz harcanan zaman olarak görülür? Çocuk gelişimi ve öğrenimi alanındaki en

üst düzey uzmanlar, bu soruların yanıtlarının tek bir kaynaktan geldiğini iddia ediyor: “Bir Einstein nesli yaratma telaşındayken, kültürümüz, çocuk gelişiminde oyunun önemini unuttu.” Kırk yılı aşkın gelişim araştırmaları, oyunun çocuğa büyük yararlar sağladığını göstermektedir. Oyun çocuklara, dikkat sürelerini en üst düzeye çıkarma, arkadaşlarıyla geçinmeyi öğrenme, yaratıcılıklarını geliştirme, duygularını inceleme ve daha sonraki öğrenmelerin temelini oluşturan akademik beceriler kazandırma fırsatı sunar (Singer ve diğerleri, 2006).

Golinkoff’a (2004) göre, akademik odaklı anaokuluna giden çocuklar, oyun odaklı anaokuluna giden çocuklara göre daha kaygılılar. Hatta daha da ilginç olan, akademik odaklı programlara devam eden çocuklar, okulda oyun odaklı anaokuluna giden çocuklardan daha iyi değillerdir.

Oyun, erken yaşlarda öğrenmek için doğal bir araç olduğundan, tüm çocukların evde ve okulda oynamak için zamana ve fırsata ihtiyaçları vardır. Çocukların bilgi, yaratıcılık, problem çözme, kendine güven ve esneklik geliştirmeleri için oyun aktif bir araçtır. Çocuklar, fikirler, nesnelere ve diğerleriyle eğlenceli etkileşimler yoluyla öğrenirler; ancak değişen dünyada oyun da değişiyor. Çocukların günümüzde oynamak için daha az zamanları bulunmaktadır. Ailelerin telaşlı ve yoğun programları, oyun oynayacak güvenli alanların bulunmaması ve erken yaşlarda akademik baskılar nedeniyle günümüz çocukları evde, mahallede ve okulda oynamak için daha az fırsat bulmaktadır. Yetişkinler, bunun olmasına izin vermemeli; özellikle de eğlenceli öğrenime erişimi ciddi olarak kısıtlı olan yoksul çocuklar için temel bir öğrenme alanı olan oyuna yatırım yapılmalıdır. Eğitimciler, çocuklara okulda iç mekan ve dış mekan oyunları için zengin fırsatlar sunarak yardımcı olabilirler. Candy Land, Chutes and Ladders, Connect Four (dörtleme), Scrabble, Monopoly ve hafıza oyunları gibi hem ticari olarak bulunabilen hem de öğretmenler tarafından kolaylıkla yapılabilen masa oyunları erken çocukluk sınıflarında kullanılabilir (Roskos ve Christie, 2012).

Eğitim alanında oyun, uzun yıllar ders dışı etkinlik olarak görülmüş ve okul programlarında oyuna yer verilmemiştir. Oysa günümüz eğitim yaklaşımlarında etkili ve kalıcı öğrenme için oyundan yararlanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Donald Winnicott, Jean Piaget, Lev Vygotsky, Jérôme Bruner gibi bilim adamları çocuğun zihinsel ve fiziksel gelişiminde oyunun etkili olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca yapılan araştırmalar oyunun çocuğun gelişimine büyük katkı sağladığını

ortaya koymakta; bu gelişmeler üzerine eğitim uygulamalarında oyunlara son yıllarda daha çok yer verilmekte ve “oyunlarla öğrenme” anlayışı giderek yayılmaktadır (Güneş, 2015).

Eğitim sürecinde, oyunlardan yararlanma ve oyunlarla öğrenmenin çeşitli yararlarını Güneş (2015: 387) şöyle açıklamaktadır:

“Oyun bir ihtiyaçtır. Çocuğun dil, zihinsel, psikolojik duygusal gelişimi için ihtiyaçtır. Çocuk oynayarak dikkatini yoğunlaştırır, daha çok düşünür, fikirlerini düzenler, kararlarını alır, tüme varım ve tümenden gelim düşüncelerini uygular. Çocuk oyunla duygusal becerilerini de geliştirir, bedeni ve koordinasyonu hakkında bilgi edinmesini sağlar. En önemlisi de oyunla gücünü keşfeder.

Oyun sosyal bir araçtır. Oyun genellikle birden fazla kişiyle oynandığından bireyi yalnızlıktan kurtarmakta ve sosyalleştirmektedir. Ortak oyun oynamak ve kuralları kabul etmek, gerçekleri ve başkalarını kabul etmeyi ve saygı duymayı öğretir. Kuralları birlikte seçmek işbirliği duygusunu yaratır ve somut uygulamaları geliştirir.

Oyun bir kültür objesidir. Oyun bütün toplumlarda insanlığın ortak bir görünümünü oluşturur. Toplumda, televizyonda, salonlarda ve parklarda oyun vardır. Her toplumun kendine özgü çeşitli ve ilginç oyunları vardır. Bunları keşfetmek o toplumun kültürünü ve düşünme biçimlerini tanımayı getirir.

Oyun bir öğrenme aracıdır. Öğrenci oyunla öğrenmenin aktörü olur. Enerjisini iyi kullanmayı ve harekete geçirmeyi öğrenir. Hatalarını ve başarısızlıklarını aşmayı öğrenir. Başarısızlığa karşı hoşgörü geliştirmeyi, öğrenme sürecinde başarının nasıl geliştirileceğini, başarılı olmanın yollarını, hataları ve başarısızlık nedenlerini görmeyi öğrenir. Oyunla kazanmayı ve kaybetmeyi öğrenir. Başarı için güdülenmeyi ve çalışmanın gerekliliğini öğrenir.

Oyun eğitimi güçlendirir. Oyun öğrencileri güdüler ve eğitim sürecine katılımı artırır. Dersin ritmini değiştirir ve öğrencilerin derse ilgisini artırır. Derslerde zihinsel becerileri hareket geçirir ve aktif öğrenmeyi sağlar. Böylece dikkat, dil ve zihinsel becerileri geliştirir. Derslerde öğrencilerin arkadaşlarıyla iletişim ve etkileşimini artırır. Endişeli ve utangaç öğrencilerin derse katılımını sağlar. Öğrenciler ve öğretmen arasında paylaşımları artırır” (Güneş, 2015: 387).

1.1.2 Bilişsel (Zihinsel) Gelişim ve Oyun

Bilişsel gelişimin, gelişim alanları içinde çok önemli bir yeri vardır. Bireyin içinde yaşadığı çevreyi algılaması, anlamlandırması ve öğrenmesini kapsayan zihinsel işlemleri ifade eden biliş; algı, dikkat, bellek, akıl yürütme, problem çözme ve yaratıcılık gibi birçok alan kapsamında değerlendirilir (Aydın, 1999; Bayhan San ve Artan, 2009). Bu bağlamda, bilişsel gelişim, bireyin etrafındaki dünyayı anlamasını ve öğrenmesini sağlayan, aktif bilişsel faaliyetlerdeki gelişme olarak tanımlanabilir.

Başka bir deyişle, bebeklikten yetişkinliğe kadar, kişinin çevresini ve dünyayı anlama yollarını daha karmaşık ve etkili hale getirmesi sürecidir (Senemoğlu, 2013). Bununla birlikte düşünme biçimindeki değişim olarak ifade edilen bilişsel gelişim,

“dünyayı anlık duygusal yaşantılar ve tek boyutlu bir bakışla kavrayan düşünce biçiminden; daha geniş, daha soyut ve daha çok yönlü bir düşünme biçimine doğru gerçekleşen değişim süreci” (İnanç Yazgan, Kılıç Atıcı ve Bilgin, 2004: 51) olarak tanımlanabilir.

Aral ve Baran (2011) bilişsel gelişimi, doğumdan başlayarak çevreyle etkileşimi ve dış dünyayı anlamayı sağlayan, bilginin edinilmesi, kullanılması, saklanması, yorumlanarak tekrar düzenlenmesi ve değerlendirilmesine yardımcı olan tüm zihinsel süreçleri ve etkinlikleri kapsayan bir gelişim alanı olarak belirtmektedir (Türkoğlu ve Uslu, 2016).

Biliş, bir insanın dünyayı nasıl anladığı ve onun içinde hareket ettiği ile ilgilidir. Uyanıkken, neredeyse her insan eyleminin bir parçası olan, zihinsel yetenekler veya süreçler dizisidir. Bilişsel yetenekler, basitten karmaşığa herhangi bir görevi yerine getirmek için gereken beyin temelli becerilerdir. Herhangi bir gerçek bilgiden ziyade öğrenme, hatırlama, problem çözme ve dikkat etme mekanizmaları ile daha fazla ilgilidir. Örneğin telefonu cevaplama eylemi, algılama (telefon zil tonunu duyma), karar verme (cevaplama veya cevap vermeme), motor becerisi (alıcının kaldırılması), dil becerileri (konuşma ve dili anlama), sosyal beceriler (ses tonunu yorumlama ve karşıdaki insanla düzgün bir şekilde etkileşime girme) içerir (Michelon, 2006).

Yaşadıkları dönemlerden bugüne, çalışmalarından yararlanan ünlü gelişim psikologlarından Jean Piaget, Jerome Bruner ve Lev Vygotsky, çocuğun çevresindeki dünyayı, farklı yaşlarda nasıl ve neden böyle gördüğünü ve algıladığını belirlemeye çalışmışlardır (Senemoğlu, 2013).

Çocuk için bir anlamda hayatı pratik etme şansı veren oyunun, çocuğun tüm yönleriyle gelişimine katkısı vardır. Elbette ki, çocuğun zihinsel gelişiminde de oyunun katkısı vardır. Çocuk, oyun içinde devamlı oyunun kurallarını, diğer oyuncuların durumlarını ve kendi yeteneklerini karşılaştırma durumunda kalır. Bu yapmış olduğu karşılaştırma sonucu, kendi yeteneklerini de göz önünde bulundurarak oyun kurallarının izin verdiği ölçüde kendine veya grubuna avantaj sağlamaya çalışır yani taktik geliştirir. Oyun içerisinde zaman zaman grubu oluşturan çocukların bir araya geldiği, oyunun oynanış şekli ve uyguladıkları strateji hakkında tartıştıkları, fikir alış verişi yaptıkları görülür. Bunun sebebi yeni fikirler ortaya çıkarmaktır. Çocuğun oyun içindeyken girdiği bu zihinsel çalışma; onun algılama,

yorumlama, değerlendirme ve karar verme gibi zihinsel becerilerinin gelişmesini sağlar (Altun, 2013).

Piaget'in "Çocuklukta Oyun, Düşler ve Taklit" (Play, Dreams and Imitation in Childhood) adlı çalışması, oyunla ilgili psikolojik araştırmaların artmasını sağlamıştır. Piaget'in anlayışı, oyunu direk olarak bilişsel süreçler ve bilişsel gelişim bağlamında görmektedir (Nicolopoulou, 2004).

Rus psikolog Lev Vygotsky, çocuğun yaşamının ilk yıllarında, 'oyun gelişimin kaynağıdır' diyerek oyunun önemine dikkat çekmiştir.

"Oyun sırasında çocuk her zaman ortalama yaşının üzerindedir, günlük davranışının üzerindedir; oyunda kendisinden sanki bir baş daha uzundur. Oyun, bir büyütecin odağındaki gibi, yoğunlaştırılmış bir biçimde bütün gelişimsel eğilimleri kapsamaktadır; oyunda çocuk sanki normal davranış düzeyinin üzerine sıçramaya çalışıyor gibidir." (Nicolopoulou, 2004: 150).

Oyun, bireyin dünyasını genişletme imkânı sağlar. Bu nedenle Vygotsky (1966), oyunun okul öncesi dönemdeki çocuğun bilişsel gelişimi açısından faydalarını, daha ileriki yıllardaki başarılı bir eğitim boyunca ortaya çıkacak öğrenme ve gelişimin önemli bir örneği olarak görmektedir (Nicolopoulou, 2004).

Hem Piaget hem de Vygotsky'ye göre, çocukların zihinsel olarak büyümesi için temel bir kaynak, oyundur. Vygotsky'ye göre, çocuğun sonraki yaşlarında soyut düşünme becerisinin gelişmesinde oyunun önemli bir rolü vardır. Vygotsky, dramatik oyun esnasında çocukların nesnelere bilişsel dönüştürme yapmalarını, yaratıcılıklarının gelişmesi açısından önemli bir adım olarak belirtmektedir. Çocuk, oyun aracılığıyla boyut, şekil, büyüklük, renk, hacim, ağırlık, ölçme, sayma, zaman, mekân, uzaklık, uzay gibi kavramları ve sıralama, sınıflandırma, eşleştirme, analiz, sentez ve problem çözme gibi birçok bilişsel işlemi öğrenir. Oyun sayesinde çocuklar; bellek, gözlem, strateji, rakamsal akıl yürütme, problem çözme, karar verme ve yaratıcı düşünce gibi önemli zihinsel yetenekleri geliştirme imkânı bulurlar. Ayrıca, değişik oyunlar oynama ve oyun materyallerini uygun olarak kullanma, tek bir oyun oynayarak zaman geçiren çocuklara göre daha fazla bilişsel gelişme sağlar. Bu yüzden, çocuklara çeşitli malzemelerle düzenlenmiş bir ortam sunmak ve bilişsel gelişmeyi sağlayan oyunlara teşvik etmek çok önemlidir (Karaman, 2012).

Kanadalı araştırmacı Sergio Pellis, "Oyunla kazanılan deneyim, beynimizin ön tarafındaki nöral bağlantıları değiştiriyor. Ve oyunun kazandırdığı deneyim olmadığı sürece, bu nöronlarda değişim yaşanmıyor. Çocukların boğuşarak oynadıkları oyunlar ya da iki

çocuğun beraber kumdan kale yaptığı oyunlar düşünüldüğünde, çocukların “Bu oyunda şimdi ne yapacağız? Hangi kuralları takip edeceğiz?” gibi soruları birbirlerine sorarak akıl yürütmeleri gerekiyor. Beyin bu esnada, çocuklar arasında oluşan karmaşık sosyal etkileşimleri idare etmeyi kolaylaştırmak için prefrontal kortekste yeni nöral devreler oluşturuyor. Çocuklukta oluşan prefrontal kortekste bu değişimler, duyguların ayarlanması, planlama ve problem çözmede kritik rol oynayan, beynin yönetimsel kontrol merkezindeki ağ bağlantılarının oluşmasına yardımcı oluyor. Böylece oyun, genç beyinleri yaşama, sevgiye ve okula hazırlıyor” diyor (WEB3).

Pellis’in açıklamaları oyunun, beyindeki etkilerini gösteriyor ve böylece oyunun önemini sadece davranışsal değil, nörolojik olduğu da anlaşılmaktadır.

Jean Piaget, çocuğun gelişim süreci içinde, alıştırma oyunları, sembolik oyunlar ve kurallı oyunların birbirini sırayla takip ettiğini ve çocuğun zihinsel gelişimiyle paralellik gösterdiğinden söz eder. *Alıştırma oyunlarında* çocuk, bazı hareketleri tekrarlayarak kendi bedeni ve çevresindeki nesnelere ilişki kurar ve onların görevlerini öğrenir, çevresi hakkında bilgiler edinir. Böylece, ne yapabildiğini kanıtlar, yapabilmekten keyif alır ve tekrarlar. Burada bireyin etrafına hâkim olma güdüsü etkilidir ve bu ileriki yıllarda başarı güdüsünün de temelini oluşturur (Özdoğan, 1997).

Sembolik oyunlarda, bir etkinliğin bir objeden diğerine transferi ve çocuğun başka birinin rolünü üstlenmesi vardır. Çocuk, çevresindeki objelerle bir fantezi dünyasında yaşar, bu objeleri gerçek ya da hayali işlevleriyle kullanır. Komşuya gitmek, boş fincandan kahve içmek, arabaları, bebekleri konuşurmak gibi. Ayrıca çocuk, daha çok anne-babasını ya da çevresindeki yakın kişileri, nesne ve hayvanların rolünü taklit eder. Sonrasında, pilot olur, hemşire olur; dramatik oyunlar artar. 2-3 yaşlarında başlayan bu davranış (sembolleştirme yeteneği), zihinsel gelişimle paralel olarak artar. Çocuk, oynadığı oyunlarda bilişsel etkinliklerde bulunur ve bunun sonucu olarak mantıklı düşünmeye geçer (Özdoğan, 1997).

Piaget, *kurallı oyunlardan* bahsederken, kuralların en az iki kişinin etkileşimini gerektirdiğini ve bunların sosyal grubu düzenleme ve birleştirme görevinde bulunduğunu belirtmektedir. Piaget kendiliğinden kurallı oyunları, hem saf alıştırma oyunlarının hem de zaman zaman sembolik oyunların toplumsallaşmasının bir sonucu olarak görmektedir. Çocuğun kurallara uyması, ben-merkezci düşünceden kurtulmasını ve oyunun kuralları gereği sosyal kalıplara uygun davranmasını sağlar. Piaget’e göre mantıklı düşünme, sadece nesnelere ilgilenmeyle değil, çocuğun başka çocuklarla oynamasıyla gelişir. Birlikte konuşma, birlikte çalışma ve bir grupla

birlikte mücadele etme bilişsel gelişim için önemlidir (Nicolopoulou, 2004; Özdoğan, 1997).

1971’de Collard tarafından yetiştirme yurdu çocukları ve ev çocuklarıyla yapılan bir araştırmanın sonucuna göre, çocuğun kendi oyuncaklarıyla oynamasından daha çok, başkalarıyla oynamasının, onun zihinsel gelişimine ve dikkatini bir konu üzerinde toplamasına yardımcı olduğu anlaşılmıştır (Özdoğan, 1997).

Uyarıcı eksikliği, kişinin zihinsel gelişimini olumsuz olarak etkilediğine göre, uyarıcılarla zenginleştirilmiş bir çevrenin, kişinin hem zihinsel hem de bütün kişilik gelişimini olumlu olarak etkilemesini beklemek şaşırtıcı olmayacaktır. Bireyin öğrenme, özellikle de problem çözme becerisini geliştirmesi için uyarıcıdan zengin bir çevre sağlamak gerekir. Bu yüzden, çocuğun zihinsel gelişimi için sağlanabilecek en önemli çevresel zenginleştirme oyun yoluyla olmalıdır (Türkoğlu ve Uslu, 2016).

Düşünce ve hayal gücünü arttıran oyunlar sağlamak çocuğun, zihinsel becerilerini geliştirmesi için çok önemlidir. Sayı sayma, renkleri tanıma, kavramları nesnelere yardımıyla öğrenme, gördüğünü tanıyabilme, hafızasında tutabilme, gördüğü resimleri anlatabilme, izlediği çizgi filmleri anlatma, okunan kısa masalları dinleme ve sorulan basit soruları yanıtlama gibi beceriler oyunlarla birlikte uygulandığında çocuğun öğrenmesini kolaylaştırır (WEB4).

Oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin performans ve motivasyonunda olumlu etkilere neden olabileceğini gösteren pek çok kanıt vardır. Eğitimsel oyunlar tamamen sanal olabilir veya gerçek dünyadaki alanların ya da fiziksel materyallerin kullanımı birleştirebilir. Bununla birlikte, bu yaklaşımların potansiyel etkililiği, oyunun arkasındaki pedagojik tasarıma ve bu tasarımın belirli eğitim durumlarının gereksinimleriyle ne ölçüde uyumlu olduğuna bağlıdır. Kanıtlar, pedagojik tasarımları uygulayan oyunların okul başarısını, bilişsel yetenekleri, öğrenmeyi, yansıma, dikkat ve konsantrasyona yönelik motivasyonu güçlendirebileceğini ve destekleyebileceğini göstermektedir (Melero ve Hernández-Leo, 2014).

Eğitimsel bulmaca temelli öğrenme yaklaşımını savunan Michalewicz ve Michalewicz (2008), ilkokuldan üniversite eğitimine kadar çoğu müfredatta eksik olan şeyin, sorun çözme becerilerinin geliştirilmesine odaklanmış dersler olduğunu söylemektedir. Michalewicz’e göre çoğu öğrenci, problem çözme konusunda nasıl düşünmesi gerektiğini asla öğrenmiyor. Eğitimleri boyunca, kitabın arkasındaki

belirli soruları yapmakla kısıtlı kalıyorlar. Oysaki zekâ oyunları oynayan çocuklar, oyundaki problemleri çözerken, rakiple oynarken anlık stratejiler geliştirirken, farkında bile olmadan problem çözme becerilerini geliştiriyorlar. Michalewicz, çok eğlenceli olmasının yanı sıra, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini içeren eğitimsel bulmaca temelli öğrenme yaklaşımının, öğrencileri bilimin yararlı ve ilginç olduğuna, aldığı temel derslerin birbiriyle alakalı olduğuna, matematik dersinin o kadar da korkunç olmadığına ve okulda kalma, bir derece alma ve ilginç sorunlarla dolu gerçek dünyaya (gerçek dünyadaki bulmacalar olarak algılanan sorunlara) geçmelerine faydaları olduğunu söylemektedir (2008).

Oyunun bilişsel gelişim için en önemli etkisi, öğrenmedir. Çocuk, oyun sayesinde her tür kavramı ve nesneyi tanıyarak, nasıl kullanıldığını ve görevlerini öğrenir. Oyun içinde çocuk, sürekli olarak zihinsel bir etkinlik içinde olur. Yani oyuna, çocuğun bilişsel antrenmanı da denilebilir; çünkü yeni kavramları ve nesnelere tanımayı ve kullanmayı öğrenen çocuk, farkında olmadan bu kavramları ve nesnelere birbiriyle karşılaştırarak özelliklerini kavramaya çalışır. Böylece, çocuk oyun esnasında sürekli olarak düşünme, algılama, kavrama ve simgeleme gibi bilişsel yönden, soyut beceriler açısından bir çalışma içindedir. Bu çalışma, bilişsel gelişimi etkileyen önemli faktörlerdendir (Özer ve diğerleri, 2006).

Oyun oynamanın, çocukların bilişsel gelişimlerine katkılarını şöyle sayabiliriz:

- “Yaratıcılığı geliştirir.
- Soyut düşünce gelişimine yardımcı olur.
- Hayal gücünü kullanması için sınırsız imkânlar sunar.
- Sorun çözme becerisini geliştirir.
- Empati becerisini pekiştirir.
- Farklı bakış açılarını keşfetmesine fırsat tanır.
- Yeni bilişsel yeteneklerini geliştirmesine ve üzerinde çalışmasına olanak sağlar.
- Dikkat süresini uzatmaya ve konsantrasyonunu artırmaya yardımcı olur” (WEB5).

Oyun oynamak aslında sürekli bir gözlem ve problem çözme sürecidir. Çok sayıda mükemmel eğitim oyununda, çocuklar problem durumunu başlangıçta belirlerler. Ardından oyunlar, öğrencilerin problemi çözme motivasyonunu artırır. Aynı zamanda problemleri çözmek için büyük miktarda kaynak sağlarlar. Böylece, öğrenciler farkında bile olmadan problemleri gözlemlene, analiz etme ve çözme alışkanlıkları oluşturabilir. Ayrıca, öğrencilerin mantıksal-matematiksel akıl yürütme yeteneğini de geliştirebilir. Farklı eğitim oyunları türlerinin farklı etkileri vardır. Satranç, poker, zekâ oyunları gibi rekabetçi oyunlar, öğrencilerin zekâlarını

geliştirebilir. Eğitimsel oyunlar öğrencilerin zekâ gelişimini olumlu yönde etkiler (Li, Ma ve Ma, 2012).

Çocukların gelişmesine yardımcı olmak istediğimiz temel matematiksel problem çözme becerilerinden biri mantıksal düşüncedir: 'eğer bu ... o halde'. Strateji oyunları, çocuklara bu beceriyi uyarıcı bir ortamda geliştirme fırsatı sunmanın harika bir yoludur. Strateji oyunları, tüm çocukların oyuna temel düzeyde kolaylıkla erişebildiği ve 'rastgele' oynayabilecekleri düşük eşikli, yüksek tavanlı görevlerdir. Bu görevler, gruptaki herkesin kendi seviyesinde başlayıp kendi seviyesinde çalışabileceği matematiksel bir etkinliktir, ancak görev aynı zamanda öğrencilerin çok daha zorlu bir matematik yapabilmeleri için birçok olanak sunmaktadır (Pennant ve Woodham, 2013).

Elkind'in (2008) bildirdiğine göre, Amerikan Pediatri Akademisi 2007 raporunda, oyunun sadece davranış gelişimini değil beyin gelişimini de desteklediğini belirtmektedir. North Carolina Üniversitesinin Abecedarian Erken Çocuk Müdahale programı, zenginleştirilmiş, oyun odaklı ebeveynlik ve erken çocukluk programını alan çocukların, programı almayan benzer bir çocuk grubuna kıyasla, yüksek IQ'lara sahip olduklarını ortaya koymuştur (105'e karşı 85 puan).

Bu bölümde, oyun nedir, çocuk gelişiminde oyunun önemi, bilişsel gelişim ve oyun hakkında bilgiler verildikten sonra araştırmanın problem cümlesine aşağıda yer verilmiştir.

1.2 PROBLEM CÜMLESİ

Türk Beyin Takımı'nın geliştirdiği mekanik zekâ oyunlarının, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi var mıdır?

1.3 ALT PROBLEMLER

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeyleri ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeyleri son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney grubu öğrencilerinin zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeyleri ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeyleri ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test/son test toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.4 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Giriş bölümünde belirtildiği gibi salt oyunun bile, çocukların zihinsel gelişimlerine çok olumlu katkıları vardır. Buna ek olarak, özel olarak hazırlanmış sorulardan oluşan, odaklanmaya, akıl yürütmeye, problem çözmeye dayalı, eğlenceli, zaman zaman rekabet içeren zekâ oyunlarının, çocukların zihinsel gelişimleri üzerinde olumlu etkilerinin olmaması düşünülemez. Kenken oyununu geliştiren Miyamoto'nun belirttiği “*Eğer çocuklara iyi öğrenme materyalleri vererseniz, onlar kendi başlarına düşünür, öğrenir ve büyürler.*” (Reiter ve diğerleri, 2014) ifadesi bu araştırmanın önemini de ortaya koymaktadır. Bu araştırmayla yapılmak istenen, çocukların zihinsel becerilerinin gelişimlerini destekleyen çeşitli materyaller sağlamak, oyunun kurallarını öğretmek ve çözüm için kendi yöntemlerini oyun içinde geliştirmelerini sağlamaktır. Materyale dokunma, çevirip döndürme, bir şeye benzetmeye çalışma, oyundaki hedefe ulaşmak için çözüm yolları geliştirmenin ve gerektiğinde bir rakibe karşı oynamanın çocukların hem zihinsel gelişimlerine hem de sosyo-duygusal gelişimlerine (özgüven gibi) katkısı olacağına inanan araştırmacı bu konuda çalışmak istemiştir.

Literatür tarandığında, bir grupla gerçekleştirilen zekâ oyunları dersinin ya da düzenli olarak zekâ oyunları oynayan çocukların, bu oyunlardan kazanımlarına ilişkin pek çalışma yapılmadığı, bu konunun incelenmediği ortaya çıkmıştır. Çağdaş araştırmalar çoğunlukla dijital oyunlara dayanmakta; fiziksel olmayan veya dijital olmayan oyunlar daha az ilgi görmektedir (Naik, 2014a). Araştırmacının kendisinin zekâ oyunları dersi eğitmeni olması ve konuya olan ilgisinin yüksek olmasından dolayı, böyle bir araştırma yaparak bu alandaki eksikliği gidermede bir adım atmak istemiştir. Zekâ oyunlarına “oyun” deyip geçmeden gerekli önemin verilmesi, gerek ailelerde gerekse okullarda toplum olarak zekâ oyunları kültürü oluşturmaya katkı olması da hedeflenmiştir.

1.5 VARSAYIMLAR

1. Bu araştırmanın ilk varsayımı, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerinin, araştırmacı tarafından hazırlanan zihinsel becerileri ölçen test (ZBÖT) aracılığıyla ölçülebileceğidir.
2. Ayrıca çalışma grubunun evreni (ilkokul 2. sınıf öğrencileri) temsil ettiği varsayılmıştır.

1.6 SINIRLILIKLAR

Bu araştırma, İstanbul ili, Çekmeköy ilçesinde, özel bir okulda gerçekleştirilmiştir. Zekâ Oyunları Kulübü'nü seçen ilkokul 2. sınıf 12 öğrenci deney grubunu oluşturmuştur.

1. Araştırma, akademik ve davranışsal özellikleri önceden bilinmeyen 12 deney grubu ve sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre benzer özellikler gösteren 12 kontrol grubu öğrenci ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği, bu çalışmada kullanılan ölçme aracı ve öğrencilerin başarı testine verdikleri cevaplarla sınırlıdır.

1.7 TANIMLAR

- Zekâ oyunları:** Herhangi bir kültüre, dile, ırka bağlı olmadan, herhangi bir özel bilgi gerektirmeden, verilen ipuçlarının yardımıyla belirli bir mantık izlenerek ve akıl yürütülerek çözülen problemlere genel olarak zekâ oyunları denir (TBT, 2014).
- Mekanik zekâ oyunları:** İki ve üç boyutlu görme, beyinde canlandırma, sistematik deneme gerektiren, bazı püf noktalara dikkat edilerek çözülebilen zekâ oyunlarıdır. Mekanik oyunlar tek bir parçadan çok parçaya veya çok parçadan tek parçaya doğru çözülür (TBT, 2014).
- Stratejik düşünme:** Bireyin önceden öğrendiği kuralları ya da becerileri bir durumla karşılaştığında bu becerilerin yeni bir bileşimini kullanarak çözme yöntemidir. Davranışı göstermeden önce düşünmek, dikkatli ve seçici bir şekilde dinlemek, seçenekleri bir mantık üzerinden elemek, rolleri anlamak, seçenekleri analiz etmek ve tutarlı şekilde ilkeleri kullanmayı içermektedir (Demirel, 2015).
- Analiz etme:** Bir konunun veya şeyin anlaşılması için onun daha küçük ve daha basit parçalara ayrılarak incelenmesi (Duyar, 2008).
- Görsel algı:** Görme duyusuyla edinilen verilerin beyin tarafından algılanması, bireyin gördüğünü kavraması. Görsel uyaranları tanıma, ayırt etme ve daha önceki deneyimlerle ilişkili olarak yorumlama yeteneği. Göz-motor koordinasyonu, şekil-zemin ayırımı, şekil sabitliği, mekânda konunun algısı ve mekânsal ilişkilerin algılanması gibi konuları da içerir (Akaroğlu ve Dereli, 2012).

1.8 KISALTMALAR

Bu alışmada,

Türk Beyin Takımı yerine, TBT;

Milli Eğitim Bakanlığı yerine, MEB;

Zihinsel Becerileri Ölçen Test yerine, (ZBÖT) kullanılmıştır.



BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, zekâ kavramı ve zekâ oyunları hakkında bilgi verildikten sonra, zekâ oyunlarının önemi, faydaları, zekâ oyunları türlerine yer verilip dersin genel amaçları üzerinde durulmuştur. Ardından, Türk Beyin Takımı hakkında bilgi verildikten sonra araştırmanın bağımlı değişkeni olan zihinsel beceri düzeyleri ve araştırmanın bağımsız değişkeni olan TBT mekanik oyunları hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Ayrıca, araştırmanın konusuyla ilgili alan yazında yapılan çalışmalara da bu bölümde yer verilmiştir.

2.1 ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

2.1.1 Zekâ

Zekânın karmaşık, çok yönlü ve soyut bir kavram olması tanımlamayı da güçleştirmektedir. Binet, *düşünme, anlama ve yorumlama yeteneği*; Stern, *değişen koşullara uyum sağlama yeteneği*; Terman, *sayılar ve sözcükler gibi birtakım zihinsel sembollerle gerçekleşen soyut düşünme yeteneği*; Davis, *sahip olunan bilgilerin yardımıyla problem çözme yeteneği*; Spearman, *açık olmayan, kapalı, karmaşık durumlarda olan ilişkileri kavrayabilme gücü* olarak tanımlamışlardır. Thurstone'a göre ise, zekâ birçok düşünsel yeteneği içerir. Bunlardan bazıları: Sözcükleri tanıma ve anlamlarını kavramayı ifade eden sözel yetenek; temel, basit matematik işlemleri hızlı ve doğru yapabilmeyi içeren sayısal yetenek; nesnelerin uzaydaki şekillerini kolayca kavrayabilme ve bir makinenin şemasına bakarak nasıl işleyeceğini kestirebilme yeteneğini içeren uzay ilişkileri kavrama ve karmaşık yapıdaki bir nesnenin ayrıntılarını hemen görebilme, mantıksal akıl yürütmelerde bulunabilme gücünü içeren algısal hız ve mantıksal düşünmedir (Özer, 1992).

Kavramlar ve algıları kullanarak soyut ya da somut nesnelere arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünme, akıl yürütme ve bu zihinsel işlemleri bir amaca yönelik olarak kullanabilme yetenekleri zekâ olarak adlandırılmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2013: 1).

Doğuştan gelen (kalıtım) yeteneklerin iyileşmesi, biçimlenmesi ve gelişmesi için çevresel faktörler çok önemlidir. Kalıtsal olarak gelen özellikler, zengin çevresel faktörlerin etkisiyle kalıtsal sınırın sonuna kadar geliştirilebilir veya tam tersi durumda ise sınırlanabilir. Kalıtımla gelen özellikler değiştirilemez, ama bireyin içinde bulunduğu ortam değiştirilebilir. Bireyin, bilişsel gelişimini besleyen bir çevre içinde etkileşimde bulunması ve zengin yaşantılar kazanması zekâ kapasitesini artırır. Piaget'ye göre zekâ, organizmanın bulunduğu ortama etkin bir biçimde uyum sağlamasına yardım eder. Hem organizma hem de çevre sürekli değiştiğinden, ikisi arasındaki zekice etkileşimler de değişmek zorundadır. Zekice etkinlik, mevcut her koşulda organizmanın en iyi şartlarda yaşamasını sağlamaya yöneliktir (Senemoğlu, 2013). Kısacası Piaget zekâyı, test maddeleriyle belirlemenin dışında, bireyin çevresine uyum sağlama performansında görmektedir.

Araştırmalar, beynin nöroplastik (beynin şartlara göre değişimi sağlayan bir özelliği) yapısının ve sınırsız bir öğrenme potansiyelinin olduğunu göstermektedir. Bilişsel becerileri artırmanın en etkili yolu ise, öğretimin oyunla yapılmasıdır. Beyindeki frontal lob, bilinçli düşünme ve bilinçli karar almadan sorumlu bölgedir ve gelişimini 23 yaşında tamamlar. Bu yaşa kadar çalıştırılmayan bölgelere ait hücreler gelişemez. Bu nedenle, erken yaşlar zihinsel becerilerin oluşmasında çok önemlidir. Özellikle 4-12 yaş döneminde elde edilen kazanımlar daha kalıcı olmaktadır (WEB6). Bu bilgi bize, çocukluk çağı oyunlarının çok önemli olduğunu göstermektedir.

2.1.2 Zekâ Oyunları

Zekâ oyunları, eğitsel oyun olarak önemli potansiyele sahip oyun türlerindedir. Zekâ oyunları, problemlerin çözümünde kişinin bazı stratejileri ve mantıksal problem çözme becerilerini kullanmasını gerektirir. Bu anlamda, bireylerin düşünme süreçlerini desteklemektedir. Beyin eğitici oyunlar olarak da görülen zekâ oyunları, beyne egzersiz yaptırarak ve bireyleri bu tür beyin jimnastiğiyle meşgul ederek zihinsel işlevleri geliştirebilir. Bu oyunların eğitsel yönleri bulunabilir, öğrenmeyi

teşvik edebilir ve insanların oyunlar hakkındaki olumsuz birtakım düşüncelerini değiştirebilir (Demirel, 2015).

“Zekâ oyunları, bireylerin kendi potansiyellerinin farkına varabilmeleri, hızlı ve doğru karar verebilmeleri, problemler karşısında kendilerine özgü çözüm yolları üretebilmeleri ve en önemlisi de kendilerini sürekli yenileyebilmeleri için sunulan etkinlikler olarak tanımlanabilir. Bu yönüyle ZO bireylerin sadece matematik alanındaki gelişimlerini değil, işlem ve strateji gücünü geliştirecek oyunlar yoluyla mantık, sözel ve görsel zekâ, problem çözme, çözüm yolları üretme, üç boyutlu düşünme, kendine özgü yaklaşım geliştirme, tasarım yapma, şekil oluşturma, taktik geliştirme gibi eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini de geliştirecek oyunları kapsamaktadır” (Devecioğlu ve Karadağ, 2014: 43).

Herhangi bir kültüre, dile, ırka bağlı olmadan, herhangi bir özel bilgi gerektirmeden, verilen ipuçlarının yardımıyla belirli bir mantık izlenerek ve akıl yürütülerek çözülen problemlere genel olarak zekâ oyunları denir. Zekâ oyunları, kişinin hoşça vakit geçirmesine hizmet edebileceği gibi, planlı bir şekilde uygulandığında, mantık yürütme becerilerinin geliştirilmesi, algının ve hafızanın güçlendirilmesi için de kullanılabilir (Türk Beyin Takımı (TBT), 2014).

Verilen açıklamalara göre, zekâ oyunlarının zihni açtığını, akli çalıştırdığını, öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve çabuk öğrenmeyi sağladığını söyleyebiliriz (WEB7).

2.1.3 Zekâ Oyunlarının Önemi

Gelişim psikoloğu Piaget, klasik eğitim yöntemleri ve öğretmenlerin görevlerinin çocukların bilişsel yapılarına uygun olmadığını; çocukları kısıtladığını söyler. Geleneksel yöntemlerde öğretmen aktifken öğrenci pasiftir; çünkü öğretmen genel bir merkezde planlanan eğitim programını öğrencilere aktaran bir rodedir. Oysa Piaget'e göre eğitimin amacı, öğrencinin sosyal ortamına uyumunu sağlamaktır. Bu amaca ulaşılabilmesi için eğitim, çocuğun kalıtsal olarak sahip olduklarını, zihinsel gelişimine uygun etkinliklerle beslemek olmalıdır. Okullar, öğrencilere baskı yapmak yerine, onların kendi çabalarını kendilerinin yönlendirmelerine fırsat vermelidir (Senemoğlu, 2013). Piaget'ye göre eğitim, öğrencinin zihinsel yapılarını zenginleştirmesine imkân sunacak en uygun ortamı düzenlemeli ve onun öğrenmesine rehberlik etmelidir. Bu öğrenme çevresi de, çocuğun etrafındaki olaylarla, nesnelere, arkadaşlarıyla, öğretmeni ve başka yetişkinlerle kolayca etkileşimde olmasına imkân vermelidir. Çocukların birbirlerinden öğrenme yolları kapatılmamalıdır. Çocuğun öğrenme işinde aktif olması ve eşyalar, olaylar üstünde

farklı denemeler yapması gelişimi için önemlidir. Jerome Bruner de benzer şekilde, bireyin bilişsel gelişimi için, sistemli bir öğretici-öğrenici etkileşiminin ve çocuğun kendini ve çevresini irdeleyebilmesinin gerekliliğine inanır (Senemoğlu, 2013).

Vygotsky de bu konuda yine benzer görüşlere sahiptir. Çocuğun çevresinin, bilişsel gelişiminde önemli olduğunu; çocukların etraflarındaki bireylerden ve onların toplumsal dünyalarından öğrenmeye başladıklarını belirtmektedir. Ayrıca bilişsel gelişimin, diğerleri tarafından düzenlenen davranışlardan, kişinin kendi kendine düzenlediği davranışlara doğru yol aldığını söyleyerek şöyle devam eder: *“Öğretmenlerin ve diğer yetişkinlerin asıl iş görüşü, dışsal denetimi giderek azaltıp çocuğun içsel denetimini beslemek ve kendi kendini düzenlemesini desteklemektir.”* Çoğu zaman öğretme işinde yetişkinler, çocukların düşünme ve problem çözme çalışmalarını denetlerler; fakat bu denetleme işi çocukların öğrendiklerini içselleştirmelerini sağlamalıdır. Verilenleri ezberletmek değil, çocukların bağımsız birer düşünür ve problem çözücüler olmalarını sağlamaya yönelik olmalıdır (Senemoğlu, 2013: 60).

Bu açılarından bakıldığında, eğitimde materyal kullanılması, çocuğun materyale dokunması, anlamlandırması; çevresi, öğretmeni ve arkadaşlarıyla etkileşimde bulunması gelişimi için önemlidir. Senemoğlu (2013:61) da, Bruner ve Vygotsky'nin eğitime ilişkin görüşlerini yazarken bu konuya dikkat çekmiştir:

“Çocukların öğrenmesini sağlamak için özellikle okulöncesi ve ilköğretimin ilk yıllarında somut nesnelere, materyallerle, olaylarla çalışması sağlanmalıdır. Sözcükler ve diğer semboller çocukların anlamalarını sağlamada çok az etkilidir. Çocuğun nesnelere tutması, hissetmesi, sıralaması, onlarla işlemler yapması kavramları kazanmasına yardım edecek ve çocuk soyut düşünmeye de kolaylıkla geçecektir.”

Senemoğlu (2013) ayrıca, çocukların diğer çocuklarla etkileşime geçmesinin, bilişsel gelişimi beslediğinden yola çıkarak eğitim ortamlarının öğrencilerin birbirlerinin sırtını göreceğ şekilde düzenlenmesinden vazgeçilmesini önerir. Sınıf ortamının, çocukların kolaylıkla hareket edebilecekleri, birbirleriyle, öğretmenleriyle ve diğer yetişkinlerle ve materyallerle etkileşimde bulunacakları biçimde çok boyutlu olarak düzenlenmesi gerektiğini söyler.

Bilim ve teknolojiye hızlı gelişmeler, yaşadığımız dünyayı da aynı hızla etkiliyor ve değiştiriyor. Bu değişimin gerisinde kalmamak, değişimin etkili bir parçası olabilmek, insanların yenilik ve çözüm üretme potansiyellerinin gelişme seviyesine bağlıdır. Günümüzde değişime uyum sağlamak yeterli değildir, uyum sağlamanın da

ötesinde bu değişimleri hayal edebilme, tasarlayabilme ve yönetebilecek bilişsel yeterliliklerin ve potansiyelin sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle, kişinin gerek kendisi gerekse yaşadığı toplum için katkıda bulunabilmesinin temelinde, günlük hayatta karşılaşılan sorunlara ya da bilinçli olarak kurgulanan problemlere sıra dışı, özgün ve farklı çözümler üretebilmesi, bir problemin birden fazla yolla çözülebileceğini ve farklı seçenekleri görebilmesi vardır (MEB, 2013; TBT, 2014).

Geçmişten günümüze baktığımızda, yaşantımızı kolaylaştıran, sorunların üstesinden gelmeyi sağlayan bütün buluşlar ve gelişmeler, sıra dışı düşüncenin ürünleridir. Diğerlerinden farklı bir şekilde düşünebilme ve problemlere alternatif çözümler üretebilme sağlanan zihnin, mantığın, zihinsel potansiyelin ve akıl yürütmenin insanın yaşantısı boyunca geliştirilebilir olduğu bilinmektedir. Yine de bu gelişme, erken yaşlarda ileriki yaşlara göre daha kolay ve daha hızlı olmaktadır (MEB, 2013; TBT, 2014).

Bu nedenle, erken yaşta çocukların zekâ oyunları ile tanışması, evde ailesiyle ya da okulda arkadaşlarıyla zekâ oyunları oynaması çocuğun gelişiminde çok önemlidir. Özellikle okulöncesi ve ilköğretimin ilk yıllarında, öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştirilmesi için bunlara yönelik oyunlara, oyun türü aktivitelere ders programları içinde yer verilmesi etkili bir yöntem olabilir. Zekâ oyunları, gerçek problemleri de içeren, farklı problemlerin oyunlaştırılmış hali olduğundan, çocukların düşünce becerilerini geliştirmenin, farklı bakış açıları kazandırmanın, akıl yürütmenin, problem çözmenin, farklı stratejiler geliştirmelerinin, analiz etme, odaklanma, ilişki kurma vb. bilişsel becerilerinin geliştirilmesinde en ideal araçlar; zekâ oyunlarıdır.

Son zamanlarda, oyunların sınıf ortamında kullanılması pek çok öğretmen, eğitimci ve araştırmacının ilgisini çekmektedir. Alan yazın tarandığında birçok oyun türü olduğu görülmektedir. Bunlar arasında, macera, aksiyon, simülasyon, dövüş-savaş, rol yapma, spor, strateji ve zekâ oyunları vardır (Kirriemuir ve McFarlane, 2004). Zekâ oyunları “*derin düşünme ve akıl yürütme becerileri gerektiren ve okul konularındaki bilgi / yetkinlikten neredeyse tamamen bağımsız oyunlar*” olarak tanımlanmaktadır. Zekâ oyunları oynayan öğrencilerin akıl yürütme ve mantıksal düşünme becerilerinin geliştiği düşünülmektedir (Bottino, Ott ve Tavella, 2013, p.62).

21. yüzyıl öğrenenlerden problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerileriyle birlikte iletişim becerileri, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma gibi beceriler de beklemektedir. Bu nedenle, çağın gereksinimlerine cevap verebilecek nitelikte insan yetiştirmek için, öğrenenlere bilginin yanı sıra, kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılması gerekmektedir. Bu bağlamda, eğitim süreçlerinde yaparak yaşayarak ve aktif öğrenmeye dayalı uygulamalara ihtiyaç vardır. Bu uygulamalardan biri oyun temelli öğrenmedir. Oyun temelli öğrenmede oyundaki görevlerin tamamlanması sonucu öğrenme ortaya çıkmakta ve oyun oynarken beceriler gelişmektedir. Üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde ve okul başarılarının artırılmasında potansiyel nitelikte olan oyun türlerinden biri de akıl oyunlarıdır. Akıl oyunları bireylerin problemleri çözmek için bazı düşünme becerileri ve stratejileri ortaya çıkarmalarını gerektirmektedir (Demirel ve Yılmaz, 2016).

Akbaş ve Baki'nin (2015) aktardığına göre, öğretim sürecinde etkinlikleri zenginleştirmenin; öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkarma, amaç belirleme, karar verme ve problem çözme gibi bilişsel ve duyuşsal gelişim sağlama ve fikir üretme, araştırma yapma boyutları içeren bilgi üretme işlevleri vardır. Hem kuramsal yapıda hem de uygulamada zekâ oyunlarının öğretim ortamlarını ve etkinlikleri zenginleştirmede etkili bir araç olduğu görülmektedir. Oyun günümüzde birçok uzmana göre öğrenme sanatı olarak görülmektedir. Öğrencilerin kendi çabalarıyla ve üst düzey düşünme becerilerinin yer aldığı süreçlerden geçtikleri öğretim materyalleriyle meşgul olmaları önemlidir. Öğrencilerin öğrendikleri soyut kavramları somutlaştırmalarında zorlanmaları nedeniyle, oyunlar eğitim sürecinde genellikle ilköğretim çağındaki çocuklar için hazırlanmaktadır.

Ek olarak oyunlar bir öğretim yöntem ve yaklaşımı olarak da kullanılmaktadır. Oyunlar, bir öğretim metodu olarak yapılan çalışmaları eğlenceli kılmaya, öğrencilerin bireysel ve gruplar halinde çalışmalarına ve bilginin pekiştirilmesine katkı sağlar. Oyunların öğretimdeki gücü, aktif öğrenmeyi öneren yeni öğrenme-öğretim yaklaşımlarında da vurgulanmaktadır. Örnek olarak dil ve kavram gelişimi ve gerçek dünyaya uyum, başarı duygusuna tatma ve diğer kişilerle ilişki kurma, alıştırmaları zevkli kılma, bilgiyi pekiştirme ve aktif öğrenme fırsatı verme, problem

çözme becerisi geliştirme, bir sonraki adımı düşünme, çok yönlü düşünme gibi birçok fayda, bu konudaki alan yazında da yer almaktadır (Akbaş ve Baki, 2015).

Oyun tabanlı öğrenme, akademik alanda öğrenmeye köklü bir yaklaşımdır; eğitimde etkili bir öğretim yöntemidir. Genel olarak oyun tabanlı öğrenme iki ana kategoriye ayrılabilir: Dijital oyun tabanlı öğrenme ve geleneksel veya dijital olmayan oyun tabanlı öğrenme. Çağdaş araştırmalar çoğunlukla dijital oyunlara dayanmakta; fiziksel olmayan veya dijital olmayan oyunlar daha az ilgi görmektedir. Dijital olmayan oyun tabanlı öğrenme daha az popüler olup her türlü fiziksel, masa (kutu) oyunları ve kart oyunlarını kapsar. Bu oyunlar, dijital oyunlara göre daha az popüler olmasına rağmen, pedagojik bir uygulama olarak köklü bir yapıya sahiptir ve kanıtlanmış bir sicili vardır. Eğitimsel içerikte kullanımı, dijital oyunlara göre daha az sorun teşkil ettiğinden eğitimde potansiyel olarak daha faydalı olmaktadır (Naik, 2014a) Herhangi bir teknolojik desteğe ihtiyaç duymayan sayısız dijital olmayan eğitim oyunları bulunmaktadır. Dijital olmayan oyun tabanlı öğrenme, eğitimde dijital oyunlara kıyasla birçok avantaja da sahiptir (Naik, 2014b).

2.1.4 Zekâ Oyunlarının Faydaları

Günümüzde bilgi sahibi bireylerden daha çok, sahip olduğu bilgiyi stratejik bir şekilde kullanabilen, akıl yürütebilen ve problem çözebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Durmaz ve Durmaz, 2015).

Zekâ oyunları, bireyin eğlenirken yeni bir şeyler öğrenmesi, farklı bakış açıları kazanması ve zekâsını geliştirmesi için geliştirilmiş oyunlardır. Bu oyunları oynayan bireyler hem bilişsel becerilerini geliştirirler hem de yeni yetenekler kazanırlar. Özellikle çocuklar için, zaman öldüren yararsız uğraşlar yerine planlı hareket etmeyi, doğru ve hızlı karar vermeyi ve farklı bakış açıları kazanmayı sağlayan eğlenceli oyunlardır.

Zekâ oyunları oynayan çocuklar, yeni şeyler öğrendikçe ve öğrendikleri bilgi ve becerileri kullanarak kazanmaya başladıkça kendilerine olan güvenleri de artar. Eksik yönlerini görürler ve bunları geliştirmek için neler yapabileceklerini düşünürler. Büyüklerinden bağımsız karar verme ve bu kararın sorumluluğunu üstlenme becerisi kazanırlar. Ayrıca, günümüz çocukları için en büyük

problemlerden biri olan dikkati yoğunlaştırma ve odaklanma becerilerini geliştirirler; çünkü zekâ oyunları yüksek yoğunlaşma gerektirir.

Zekâ oyunları eğitimi alan çocuklar düşünme, eleştirme, akıl yürütme becerilerini geliştirirler ve bireysel-toplumsal hayatlarında kendine daha fazla güvenen ve yaşlarına göre ön planda olan bireyler haline gelirler (WEB7). Özetle çocuklar, zekâ oyunları ile pratik, stratejik, eleştirel ve yaratıcı düşünme, problem çözme, akıl yürütme, iletişim, karar verme, girişimcilik, çözüm yolu geliştirme, öngörme, analiz etme, dikkati yoğunlaştırma, görsel algı, parça-bütün ilişkisi kurma ve ipuçlarından yararlanma becerilerini geliştirirler.

Bu araştırmanın konusu olan, mekanik zekâ oyunları sayesinde çocuklar; geometrik cisim ve şekillerin özelliklerini ve aralarındaki ilişkiyi öğrenerek öğrendiklerini problem çözümlerinde kullanırlar. Üç boyutlu şekilleri zihinlerinde canlandırarak hareket ettirebilirler. Zihinlerinde oluşturdukları üç boyutlu şekilleri kâğıda çizebilirler yani üç boyutluyu iki boyutluya çevirme ya da iki boyutluyu üç boyutluya çevirme becerisini kazanırlar. Geometrik şekil ve geometrik cisimlerden yeni cisim ve şekiller elde ederler.

Strateji oyunları sayesinde ise; rakiple karşılıklı oynamanın gereklerini ve temel kurallarını öğrenirler. Bir sonraki hamleyi görme, plan yapma ve karar verme gibi becerilerini geliştirirler (WEB8).

Oyunların eğitimsel faydaları konusunda, farklı alanlardaki yazarlar tarafından farklı olumlu etkilere dikkat çekilmektedir: Motivasyon ve sınıf dinamikleri, dikkat ve konsantrasyon, öğrenmeye karşı tutum ve benlik saygısı bunlardan bazılarıdır. Birçok yazar, dijital oyunların eğitsel kullanımının çocukların bilişsel becerileri üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu kabul etmektedir, fakat zekâ oyunları, öğrenme sonuçları açısından pek az incelenmiştir ve az sayıda çalışma, kapsadıkları belirli bilişsel yetenekleri araştırmıştır (Bottino ve Ott. 2006).

Okullarda satranç öğretilmesinin ve oynanmasının doğrudan akademik performansa katkıda bulunduğunu söyleyen Meyers (t.y), satrancın çocukları daha akıllı kılmasını odaklanma, görselleştirme, ileriye düşünme, seçenekleri tartma, somut analizler yapma, soyut düşünme, planlama ve birden fazla düşünceyle eşzamanlı olarak mücadele etme becerilerini öğretmesine bağlamaktadır.

Satranç, karar verme, konsantrasyon ve azim becerilerini geliştirir. Zihinsel açıdan zorlayıcı olmakla kalmaz; hem üstün yetenekli öğrencileri hem de tüm öğrenme seviyelerindeki öğrencileri cezbeder. Özellikle matematik ve okumada problem yaşayan birçok öğrenci, satranç öğrenirken bazen kayda değer ilerlemeler gösterir. Satranç çocukları daha akıllı yapar. Satranç yeni bir düşünce biçimi geliştirir ve bu egzersiz, zekâ düzeyini artırmaya katkıda bulunur. Son yapılan araştırmalar bunun, yeni sinaptik bağlantıların büyümesi sayesinde olduğunu ifade etmektedir. Satranç oynama, beyinde dendritlerin gelişmesini desteklemektedir (İbrahim 2014).

Hızlı ve kalıcı öğrenmede geleceğin eğitim yöntemi olarak görülen zekâ oyunları sayesinde öğrenciler öngörme, çabuk karar verme, bir sonraki aşamayı planlama, ihtimalleri düşünme, alternatif çözümleri görme, farklı bakış açıları kazanma ve akıl yürütme gibi yetenekleri geliştirirler. Zekâ oyunlarının bir eğitim yöntemi olarak önemini gören Milli Eğitim Bakanlığı da, 2012-2013 öğretim yılında 5.sınıflardan başlamak üzere kademeli olarak 5.,6.,7.,8 sınıflarda ‘Seçmeli Zekâ Oyunları Dersi’ni öğretim müfredatına koyarak uygulamaya başlamıştır (WEB8). Bu dersin öğretim programının hazırlanmasında ise, Türk Beyin Takımı destek vermiştir.

Bu araştırmada da tercih edilen, strateji oyunlarından biri olan “*dokuztaş*” ile ilgili çeşitli araştırmalar yapan Kalaycı (2015), çok eski zamanlardan beri kültürümüzde olan bu oyunun faydalarına değinmektedir. Bu oyunların çocukların dikkatini tek bir konu üzerinde odaklayabilme; hızlı ve doğru düşünerek karar verme yeteneği kazandırdığından ve strateji oyunlarının kurallarını ve bu oyunları oynamayı geliştirmenin öneminden bahseder. Çocuklar bu oyunlar sayesinde, soyut sembollerini kullanarak hareket stratejileri oluşturmayı öğrenirler. Kalaycı (2015), dokuztaş ile ilgili yaptığı proje afişinde, bu oyunun kişiye kazandırdıklarıyla ilgili şunları vurgulamıştır: Zekâyı geliştirir, düşündürür, eğlendirir, mutlu eder, değerlerine sahip çıkmayı öğretir, öngörüü artırır, stratejiyi geliştirir, iletişimi kuvvetlendirir ve rahatlatır.

Oruç ve Aygün (2015), lise düzeyinde çocukların internet ve telefona olan zararlı yatkinliklerinin, bağımlılığa dönüşmesini engellemek amacıyla, onların gelişimine katkı sağlayacak zekâ oyunlarını tanıtmak ve öğretmek amacıyla bir proje yürütmüşlerdir. Projenin amacı, çocukların ekranlarla değil akranlarıyla oynamasıdır.

Öğrencilere internet ve telefon kullanımında çok fazla zaman geçirdikleri konusunda farkındalık yaratabilmek, 'internetsiz yaşayamam' algısından kurtarabilmek ve zamanlarını daha verimli değerlendirebilmeleri için zekâ oyunlarıyla tanıştırmak ve günlük hayatlarına katabilmek bu projenin amaçları arasındadır.

Proje kapsamında, lise öğrencileriyle yapılan toplam beş haftalık çalışmada, öğrencilere Rubik Küp yarışması, Koridor, Abalone, Satranç gibi oyunlar öğretilmiş; kitap okuma, açık alanda unutulmaya yüz tutmuş geleneksel oyunlar oynama gibi aktiviteler yaptırılmıştır. Proje sonunda okul öğretmenleri; öğrencilerin zekâ oyunlarını çok sevdiklerini ve bu doğrultuda okullarında zekâ oyunu turnuvaları düzenlemek istediklerini söylemişlerdir.

Projelerinde hedeflerine ulaşan Oruç ve Aygün (2015), zekâ oyunlarının çocukların ve gençlerin gelişimlerinde olumlu etkilere sahip olduğunu belirterek, bu tür oyun ve aktivitelerin artırılması, öğretmenler aracılığıyla da yaygınlaştırılması gerektiğini belirtmişlerdir. İnternet ve cep telefonunun vazgeçilmez ihtiyaçlar oluşu, zararlarının olmadığı anlamına gelmediği için, söz konusu zararları azaltmak amacıyla da zekâ ve akıl oyunlarına yer vermenin olumlu gelişmelerden biri olacağını da ekleyen Oruç ve Aygün (2015: 585), "*Zekâ ve akıl oyunları üzerine yeni araştırmalar yapılmalı, bu konuda özellikle eğitimciler bilgilendirilerek eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanımı sağlanmalıdır.*" şeklinde önerilerini de belirtmişlerdir.

Eğitim ve öğretim süresince çocukların dikkatini sürdürmeleri son derece zordur. Çocuklar bir süre sonra sıkılır ve dikkatleri dağılır. Bu durum algılamayı ve kalıcı öğrenmeyi engeller. Oyunla öğrenmenin yararlarından biri, yoğunlaşan dikkatinin kalitesidir. Oyunlar, öğrencinin pasif durumdan aktif olmaya geçişini kolaylaştırdığından, diğer öğrenme yöntemlerine kıyasla daha fazla ilgi görürler. Oyunların, özellikle zekâ oyunlarının, planlama, akıl yürütme, strateji geliştirme, mantıksal anlama, görsel-uzamsal düşünme, yaratıcılık, dikkati yoğunlaştırma, hafıza ve hatırlamayı hem çocuklarda hem yetişkinlerde geliştirdiği bildirilmiştir.

Çocukları ileri yaşlardan ziyade, erken yaşlarda eğitmek daha kolaydır. Yapboz bulmacalar, görsel sunumlar, müzik, yabancı dil öğrenme, satranç, resim, bilimsel araştırma, matematik oyunları, yazma ve benzeri etkinliklerle, beyin erken yaşlarda uyarılması, beyindeki öğrenmeyle ilgili sinaptik bağlantıları güçlendirdiği belirtilmektedir. Bu çalışmaların ışığında, oyunların yalnızca eğlence araçları değil,

aynı zamanda çocuklar için bir öğrenme ortamı oluşturdukları için de önemli olduğu görülüyor. Oyun oynayan çocuk dikkatini verir ve dikkati veren çocuk daha başarılıdır (Altun, Hazar ve Hazar, 2016).

Eğitici oyuncaklar, çocuklara kazandırılmak istenilen kavramları (eşleştirme, farklı olanı bulma, parçaları birleştirme, gruplama, sıralama, ilişki kurma vb.) hem eğlendirici, hem de eğitici yöntemlerle öğretmeye yardımcı olan ve çocukların bilişsel gelişimlerini destekleyen oyuncaklardır. Bu oyuncaklar, çocuğun yaşına göre farklı özellikler gösterir. Eğitici oyuncaklar çocukların (Akaroğlu ve Dereli, 2012; MEGEP, 2009);

- Düşünme, bilme, algılama, tanıma, hatırlama, akılda tutma, dikkatini yoğunlaştırma, soyutlama, kavram geliştirme, akıl yürütme, problem çözme ve yaratıcılık gibi birçok becerilerinin gelişmesini destekler.
- Olaylar ve nesnelere, sebep-sonuç ilişkileri, benzerlik-farklılık, parça-bütün gibi ilişkiler kurmalarını sağlar; belli bir özellik veya oluş sırasına göre sıralama, gruplama ve karşılaştırma gibi zihinsel becerilerini geliştirir.
- Problemlere/sorunlara deneme-yanılma yoluyla çözümler bulmalarını sağlar.
- Renk, boyut, şekil, sayı gibi kavramları tanımalarını sağlar. Orada, arkada, yanda vb. ifadelerin kullanımıyla mekân kavramının gelişimini destekler.
- Şekil-zemin farkındalığı, el-göz koordinasyonu, hafızada tutma, karar verme ve aklında canlandırma gibi yeteneklerini geliştirir.

Çocuklar eğitici oyuncaklarla oynarken oyunun kurallarına ve yönergesine uyma, oyunu bitirebilmek için belli bir süre odaklanarak etkinliği devam ettirme gibi davranışlar kazanırlar. Materyalle oynayan çocukların küçük kas gelişimleri artar. Erken çocuklukta, simgeleri kullanma, algılama, yeni kavramlar oluşturma gibi zihinsel becerilerin ve diğer gelişim alanlarının desteklenmesi için eğitici oyuncakların kullanılması oldukça faydalıdır.

Masa oyunu, masa üstü oyunu (Board Game/Table Game) ya da kutu oyunları geniş bir ailedir. Bir veya birden fazla kişi ile birlikte, genellikle masa başında veya düz yüzey üzerindeki oyun tahtasında oynanan; zar gibi şans faktörünün oyuna dahil edilmesini sağlayan araçlar, kartlar, piyon veya sayaç taşları gibi belirteçler ve benzeri yardımcı nesnelere (oyun elemanları) aracılığıyla oynanan oyunlar (Cengiz, 2008) masa oyunları olarak değerlendirilebilir. Biçim bakımından masa oyunlarına benzeyen; ancak şans faktörünün olmadığı zekâ oyunları da bu kapsamda görülebilir.

Bu araştırmada kullanılan oyunlar, şans faktörünün olmadığı, verilen ipuçlarına göre akıl yürütmelerle sonuca ulaşılan oyunlar olmakla birlikte bir kutu içerisinde yer alan, içerisinde basitten zora ilerleyen seviyede soruların yer aldığı kartlar, pullar, taşlar vb. nesnelere masa başında oynanan oyunlar olmaları kısacası biçimsel benzerlik nedeniyle masa oyunları kategorisinde değerlendirilebilir.

Alan yazında rastlanan masa oyunlarının bir kısmı içerik açısından zekâ oyunları olarak değerlendirilebileceği gibi bir kısmı da aile ortamında eğlenceli vakit geçirmek için kullanılan oyunlardır. Bu amaçla yapılan oyunların eğitimsel amaçlı kullanımını da görülmektedir. Örneğin, çok bilinen ve aile ortamında oynanan tombala oyunu, bir zekâ oyunu olmasa da çok etkili bir eğitim aracı olabilir.

Masa oyunları her yaştan insan için, bilgi ve beceri geliştirmede elleri kullanmayı ve yan yana oynamayı sağlayan önemli araçlardır. İyi tasarlanmış oyunlar ilgi çekici bir atmosfer yaratmakla kalmaz, aynı zamanda içeriğe odaklanma, öğrenmeyi sağlama ve güçlendirmede eğlenceli ve rekabetçi bir ortam sağlarlar. Oynulardaki hatalar faydalıdır ve neyi öğrenmemiz gerektiğine dikkat çeker. Oyunun kendisi, bilgileri bağlamaya yardımcı olmak için görsel bir metafor sağlar. Oyun öğeleri, tartışmalar ve içerik hakkında takım üyeleri ile problemleri çözmeye çalışma öğrenmeyi sağlar. İyi sorular, çözümleni gereken sorunlar ve düşünülmesi gereken durumlar oyuncuların düşünmelerine ve öğrendiklerini uygulamasına izin verir. Etkili oyunlar, bilgiyi kavramsal bir çerçevede organize etmeye ve somutlaştırmaya hizmet eder. Yeni bilgileri birleştirmek için analogiler ve metaforlar sağlarlar. Takımlar halinde oynandığında, üyeler birlikte öğrenirler; hiç kimse bir cevabı bilmediği için kendini yalnız hissetmez (Treher, 2011).

Uzmanlar masa oyunlarının, çocukların okulda daha iyi sonuç almalarına yardımcı olan bir sürü beceriyi artırabildiğini ve oyunları aileyle oynamanın yararlarının daha çok olduğunu söylemektedir. Oyunlar, farklı yaşlardaki çocuklar için farklı sebeplerden dolayı mükemmeldir. Okul öncesi dönem öğrencileri için, kuralları takip etmeyi, odaklanmayı, sırasını beklemeyi ve hazzı ertelemeyi öğrenmenin eğlenceli bir yoludur ki bunlar özdenetimle, problem çözmeli temeli oluşturur ve yaratıcı düşünceye yardımcı olmaktadır (Rodgers, 2012).

Masa oyunları, dijital tabanlı öğrenim ortamlarının hâlâ oluşturmakta zorlandığı sosyal atmosferi sağlar. Bu kısmen, yüz yüze birlikte oynamanın yarattığı paylaşılan

deneyimlerden sağlanmaktadır. Bu nedenle, sınıfta masa oyunları kullanmak, motivasyonu artırma ve öğrenciler arasında iletişim kurmak için çok iyi bir araç olabilir. Motivasyonu artıran hem eğlenceli hem de öğrenme hedeflerine uygun bir oyun bulmak kolay değildir. Bu nedenle masa oyunları eğitimin bir parçası haline gelmektedir. Neredeyse her alanda eğitim amaçlı geliştirilmiş masa oyunları vardır. En çok erken çocukluk eğitiminde matematiksel düşünme becerilerini teşvik etmek için kullanılmaktadır. Oyun teorisi ve masa oyunlarının mekaniği ilerledikçe, masa oyunlarının eğitim amacıyla anlamlı bir şekilde kullanılması için fırsatlar da artmaktadır (Hawkinson, 2013).

Araştırmalar, erken yaşta sayı algısının oluşmasının, uzun vadeli matematik başarısında etkili olduğunu göstermektedir. Çocukların miktar ve sayı doğrusu hakkında matematiksel sezgileri ne kadar güçlü olursa, ilkokul ve ortaokul matematik testlerinde o kadar iyi performans gösterirler. Sayılarla ilgili masa oyunları ne kadar çok olursa, çocukların şu dört alanda performansı o kadar iyi olur: Rakamları tanımlama, sayma, sayı doğrusunu anlama ve sayısal büyüklük karşılaştırması yapma (Dewar, 2017).

Masa oyunlarının içeriği öğrenmede etkin kullanımında üç temel noktaya işaret edilmektedir: (1) Masa oyununun potansiyel içeriğinde öğretmen farkındalığı; (2) kuralları ve hedefleri açıklamak, çocukların kuralları takip etmelerine, çatışmaları çözmelerine ve yeterlilik duygusunu geliştirmelerine yardımcı olmak için öğretmenin varlığı ve (3) açıklamaları, eylem ve düşüncenin yansımalarını teşvik eden ve varsayımlara meydan okuyan önemli konuşmalar (Schuler ve Wittmann, 2009).

Araştırmalarda genelde olumlu etkileri olduğu için erken yaşlarda matematikte, öğrenme içeriğine yönelik masa oyunlarının kullanımı belki de en yaygın olanıdır. Masa oyunları, önemli içeriği öğrenmede eğlenceli ve mükemmel araçlardır. Maliyetleri düşüktür, bir araya getirilip depolanması kolaydır ve günlük rutinelere kolayca eklenebilirler. Öğrencilerin içeriği öğrenmelerinde de son derece motive edicidirler (Roskos ve Christie, 2012).

2.1.5 Zekâ Oyunları Türleri

Zekâ oyunları, büyük bir ailenin genel adıdır. Zekâ oyunları en genel anlamıyla, dilden, kültürden, bilgiden bağımsız, kişinin düşünme becerilerini merkeze alan

oyunlardır. Bu oyunlar, dayandıkları düşünme biçimleri ve barındırdıkları yapısal araçlara göre, TBT 1.Kademe Eğitimci Eğitimi Kitabı ve MEB Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programına dayanarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilirler (MEB, 2013; TBT, 2014).

Akıl Oyunları: Bu tür oyunlar, daha çok kâğıt-kalemle kişisel olarak, tek başına oynanabilen oyunlardır. Zekâ oyunları içinde özel bir yer tutar; yarışmaların da temelini oluşturur. Zekâ oyunlarını tanıtmada, çözüm yöntemlerini anlatmada bu oyunlar önemli bir araçtır. İpuçlarından yola çıkarak ve deneme-yanılmayla değil, mantıksal akıl yürütmeler yaparak sonuca ulaşılan, bulmaca şeklindeki oyunlardır. Oyunun başında, problemi çözmek için gerekli olan bütün bilgi verilir. Problemin çözümü için, verilen ipuçlarının hangi sırayla kullanılacağına karar vermek zor olabilir. Bu noktada yapılan doğru seçimler problemi çözme süresini azaltabilir; hatalı seçimler ise, çözüm süresini artırabilir ya da imkânsızlaştırabilir. Akıl oyunlarında, problemi çözen kişinin özel bir bilgiye veya donanıma sahip olduğu düşünülmez. Her problemin tek çözümü vardır. Kâğıt-kalemle veya bilgisayarda oynanan tablo/diyagram doldurma şeklindeki pek çok oyun, akıl oyunları kategorisinde değerlendirilir.

Bu gruptaki oyunlara Sudoku ve Türevleri, Apartmanlar ve Türevleri, Çit, Hazine Avı, Mayın Tarlası, Sihirli Piramit, Amiral Battı, ABC Kadar Kolay, Kare Karalamaca gibi oyunları örnek verebiliriz.

İşlem Oyunları: Bu tür oyunlar, yukarıda anlatılan akıl oyunlarının özelliklerini içermekle birlikte ayrıca, basit matematiksel işlemlere dayalı oyunlardır. Mantıksal çıkarımların yanı sıra basit bir şekilde dört işlem bilmeyi ayrıca sıra, büyüklük, küçüklük, sıralama gibi kavramları da içinde barındırır. Bu tür oyunlar daha çok, matematiksel işlemlerin pratik kullanılmasına yardımcı olma amacıyla üretilir ve kullanılırlar. Kâğıt kalemle veya bilgisayar ortamında oynanabilirler.

Bu gruptaki oyunlara Kendoku, Futoşiki, Kakuro, İşlem Karesi, İşlem Tamamlama, Çarpmaca, Bölmece ve Kapsül gibi oyunları örnek verebiliriz.

Strateji Oyunları: Bir rakibe karşı oynanan, rakibe göre, anlık ya da öğrenilmiş stratejileri kullanmayı, geliştirmeyi ön plana çıkaran, yapısal olarak mekanik oyunlar grubuyla da örtüşen oyunların yer aldığı gruptur. Strateji oyunları genelde iki kişi arasında oynanabilen, masa üstü olarak ifade edilen oyunlardır.

Strateji oyunlarında iki kişi veya daha fazla kişi birbirine karşı oynadığından, bu oyun türünde kaybeden ve kazanan vardır. Taraflar, kişisel veya takım olarak oynayabilirler. Başlangıçta oyun hakkındaki bilgi/ipucu iki tarafa da açık olabildiği gibi bazı oyun türlerinde tarafların birbirlerinden gizledikleri bilgiler olup bunu açığa çıkarma tarzında da olabilir. Hatta bazı oyunlarda oyunun belli bir aşamasından önce bilinmeyen, öğrenilemeyen ve/veya olasılıklara bağlı etkenler de olabilir.

Bu oyun türünde genellikle önceden üretilmiş/hazırlanmış materyaller kullanılır ya da dijital olarak bilgisayara karşı da oynanabilir. Bu oyun türü, bütünüyle analiz edilebilen basit oyunlardan analizi olanaksız çok karmaşık oyunlara kadar geniş bir çeşitliliktedir. Bütün bilgilerin taraflara açık olduğu ve olasılık faktörünün önemli olmadığı oyunlarda bile oyunun yapısal karmaşıklığı tam bir analiz yapmaya engel olabilir. Satranç ve Go gibi böylesi oyunlara klasik oyunlar denir. Bu oyunlarda mantıksal çıkarımlar yaparak strateji oluşturmak yeterli değildir. Aynı zamanda, oyuncunun kendisi ve rakibinin tecrübeleri, sezgisel taktikleri, oyunun farklı aşamalarında (açılış, oyun ortası, oyun sonu) kısa süreli analizler yapabilmeyi öğrenmek önemlidir.

Bu oyun türüne pek çok örnek verilebilir. Bilginin bütün taraflara açık olduğu ve olasılık faktörünün olmadığı oyunlara Satranç, Go, Tic-Tac-Toe (X-O-X), Othello, Reversi, Mangala, Dörtleme (Connect Four), Koridor, Üçtaş, Dokuztaş, Trax, Tantrix, Nim ve türevleri örnek gösterilebilir. Tavla ise, olasılık faktörünün etkin olduğu oyunlardandır. Tarafların bazılarında açık olan bilgilerin, diğerlerine açık olmadığı oyunlara ise Amiral Battı, Sayı Tahmin Etme ve Mastermind örnek verilebilir.

Karma Zekâ Oyunları ve Zekâ Soruları: Matematiksel zekâ odaklı ve çok kapsamlı oyunlardır. Bazıları görsel ve taşınabilir özelliktedir. Taşınabilirden kasıt, insanların birbirine sormaktan keyif aldıkları, bilmece yapısındaki oyunlar olmasıdır. Yapısında barındırdığı çeldiricilerle, püf noktalarla problemi çözen kişiyi şaşırtabilen ve bazen çözümsüzlüğe götürebilen uzun süreli düşünme ve çok katmanlı çözüm kademelerini içeren oyunlardır.

Zekâ soruları genellikle tek kişiliktir. Oyunun başında çözüme nasıl ulaşılacağı belirgin değildir. Oyuncu ipuçlarını değerlendirerek kesin çözüme ulaşmaya çalışır. Nitelikli bir zekâ sorununun tek çözümü olması istenir; ancak bazen sorunun teknik

olarak birden fazla çözümlü olabilir. Bu gruptaki soruların genellikle hepsinde bir püf noktası vardır, bu da sorunun çözümünde çok etkilidir.

Kurt, kuzu ve otu tek sandalla nehrin karşısına geçirmeye çalışan çoban sorusu, dışarıdaki açma-kapama anahtarlarının bir odadaki üç ampulü nasıl çalıştırdığının bulunması sorusu, yalancı-doğrucu soruları, belirli bir hacmi olan kaplarla farklı bir hacmi ölçmeyi gerektiren kap aktarma soruları ve benzerleri bu grupta yer alan ve çok bilinen sorulardandır. Bir dizinin bir sonraki elemanını tahmin etme, kibritlerle kısıtlı hamle sayısı ile bir eşitlik elde etme gibi sorular bu kategoride görülebilir. Satranç gibi klasik oyunlarda, verilen hamle sayısı ile istenen sonuca ulaşmaya dayanan sorular da bu grupta gösterilir. Ayrıca, trafik sıkışıklığı oyunu olan Rush Hour, Hoppers, Boncuk Oyunu gibi örnekler de verebiliriz.

Sözcük (Sözel) ve Mantık Oyunları: Sözcükler kullanılarak, sözcüklerin birbirleriyle oluşturduğu yapılar, benzer özelliklere göre sınıflandırılmasıyla ortaya çıkan oyunlar, sözcük oyunları grubunun genel özellikleridir.

Bu oyun türünde de mantıksal çıkarımlar yapmak önemlidir. Ayrıca, kişinin hem kelime dağarcığının hem de genel kültürünün çözümde katkısı vardır. Bu gruptaki oyunlar tek kişilik, iki kişilik ya da takım halinde karşılıklı oynanan oyunlar olabilir. Oyun türüne göre değişmekle birlikte verilen problemin birden çok çözümü ya da oyun stratejisi olabilir. Hatta oyunu sonlandıracak en iyi strateji ya da çözüm, oyunu tasarlayanlarca da bilinmeyebilir.

Mesela Scrabble'da, anlamlı sözcükler üretilmesi gerektiğinden oyuncunun kazanabilmesi için kelime dağarcığı ön plana çıkabilir. Bir liste şeklinde verilen sözcükleri yönergeye göre bir diyagrama yerleştirmeyi gerektiren Sözcük Yerleştirme oyunlarında ise, oyuncunun problemi çözebilmesi için bazı stratejiler (harflerin kullanım sıklıkları, sesli-sessiz sıraları gibi) kullanması gerekir. Bu haliyle akıl oyunları kategorisine daha yakındır.

Bu gruptaki oyunlara Anagram, Şifre Oyunları, Kelime Avı, Kelime Yerleştirme, Resfebe, Tabu, Scrabble, Dixit gibi oyunları örnek verebiliriz. Analitik beceri ve sözcük kurgusunun ön planda olduğu bazı kare bulmaca çeşitleri de bu kategoride düşünülebilir; ancak genel kültürün önemli olduğu klasik kare bulmacalar zekâ oyunları olarak görülmez.

Yarışmalarda önemli bir yer tutan mantık oyunları ise, verilen ve istenenin ne olduğunu anlama ve verilen ipuçları ışığında belirli şekilde mantık yürüterek sonuca varma şeklinde çözümlenen oyunların yer aldığı gruptur. Bu oyunlara, Mantık Bulmacaları, Doğrucu-Yalancı gibi oyunları örnek verebiliriz.

Hafıza Oyunları: Bu tür oyunlar, daha çok görsel hafıza ve hatırlama becerisine hitap eden oyunlardır. Kısa süreli ve/veya uzun süreli hafızayı kullanmayı gerektirir. Tek kişilik ya da karşılıklı oynanan iki kişilik ya da takım olarak da oynanabilir. Oyunun çeşidine göre görsel hafıza veya sözel hafıza etkili olabilir.

Bu gruptaki oyunlara Fark Bulmaca, Eş Bulmaca (Eşleştirme), Resim Hatırlama, Saklı Objeleri Bulma, Yön Bulma, Yakın Plan Fotoğrafları Verilmiş Nesnelere Tanıma ve Zingo gibi oyunlar örnek olarak gösterilebilir.

Mekanik Oyunlar: İki ve üç boyutlu görme, beyinde canlandırma ve sistematik deneme gerektiren, bazı püf noktalara dikkat edilerek çözülebilen oyunlardır. Mekanik oyunlar tek bir parçadan çok parçaya veya çok parçadan tek parçaya doğru çözülür.

Bu oyunları çözebilmek için çoğunlukla geometrik ve uzamsal düşünme becerileri, el-göz koordinasyonu ve motor becerilerden yararlanır. Tek kişilik oyunlar olabildiği gibi, iki kişi veya takım halinde oynanan oyunlar da olabilir. Bu gruptaki oyunlar genellikle önceden hazırlanmış/üretilmiş materyallerle ya da dijital olarak oynanır. Diğer kategorilerde yer alan bazı oyunlar, bireysel oynansa da materyalli olarak tasarlandığında, özellikle de strateji oyunları yapısal olarak bu grup içinde değerlendirilebilir.

Bu gruptaki oyunlara Tangram, Labirentler, Kapla, Pentamino, Tetramino, Birim Küpler, Soma Küpü, Rubik Küp, Mikado, Jenga, Yap-bozlar ve Düğüm Oyunları gibi oyunları örnek verebiliriz.

2.1.6 Zekâ Oyunları Eğitiminin Genel Amaçları

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2012-2013 Eğitim-Öğretim yılında müfredata aldığı Seçmeli Zekâ Oyunları dersiyle öğrencilerin;

- “zekâ potansiyellerini tanıyarak geliştirmeleri,
- problemleri algılama, değerlendirme ve bu problemlere farklı ve özgün stratejiler geliştirmeleri,

- farklı bakış açıları kazanabilmeleri,
- akıl yürütme ve mantığı etkin bir şekilde kullanma potansiyellerini geliştirmeleri,
- bir konuya ya da soruna odaklanabilme becerisi geliştirmeleri,
- hızlı ve doğru karar vermeyi öğrenmeleri,
- sistematik bir düşünce yapısı geliştirmeleri,
- kişisel ve takım olarak çalışma becerilerini geliştirmeleri,
- problem çözmeye yönelik olumlu bir tutum geliştirmeleri amaçlanmaktadır.”

Bilişsel beceriler ve kapasitenin geliştirilmesi yanı sıra, zekâ oyunları sayesinde öğrenciler, bireysel ya da grup çalışmalarlarıyla kendi yeteneklerini ve potansiyellerini daha iyi tanıyacak, geliştirecek ve özgüvenlerini artıracaklardır. Başarılı olmak için düzenli ve disiplinli çalışma alışkanlıkları kazanırken başarısızlık durumunda pes etmeden alternatif yöntemler ve stratejiler geliştirme tutum ve davranışları da edineceklerdir (MEB, 2013: 1).

2.2 TÜRK BEYİN TAKIMI (TBT)

1992 yılından beri Dünya Zekâ Oyunları Federasyonu'nun (World Puzzle Federation) Türkiye temsilcisi olan Türk Beyin Takımı'nın amacı, Türkiye'de zekâ oyunları kültürünü yaygınlaştırmaktır. Bu misyon doğrultusunda TBT, yurtiçi ve yurtdışı organizasyonlar, eğitim programları, kitap-dergi yayınları ve zekâ oyunları hazırlamakta ve geliştirmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2012 yılından beri, ortaokullarda uygulanmaya başlatılan “Seçmeli Zekâ Oyunları Dersi”nin hazırlanmasında, Talim Terbiye Kurulu'na danışmanlık vererek müfredatını hazırlayan kurum, Türk Beyin Takımı'dır. TBT bugüne kadar 1000'den fazla öğretmene, Dünya Zekâ Oyunları Federasyonu ve MEB onaylı, sertifikalı zekâ oyunları eğitmen eğitimi vermiştir.

Uzun senelerdir zekâ oyunları alanında çalışmalar yapan, zekâ oyunlarını geniş kitlelere tanıtmayı ve sevdirmeyi amaçlayan sektörün en eski ve en tecrübeli kurumu olan TBT, Türkiye çapında yapılan yarışmalarla belirlenen bir takımla ülkemizi yıllardır Dünya Zekâ Oyunları Şampiyonalarında temsil etmekte ve ülkemize iyi derecelerle dönmektedir.

TBT'nin zekâ oyunları, çocukların zekâ potansiyellerinin zihinsel becerilere dönüşmesini sağlar. Oyunların temeli, mantıklı düşünme ve problem çözme

yöntemlerine dayanmaktadır. Bu oyunlar, günlük hayattaki problemlere yaratıcı çözümler bulmayı kolaylaştırır.

Oyunlar ve müfredat çalışmaları, pedagoğ ve eğitimcilerin katkısı ve Türk Beyin Takımı'nın zekâ oyunları alanındaki 25 yılın üstündeki tecrübesiyle hazırlanmaktadır. Türk Beyin Takımı'nın hazırlamış olduğu sınıf setleri, okullardaki zekâ oyunları derslerini verimli ve amaca uygun olarak işlenmesini sağlar.

Bu araştırmada, TBT'nin geliştirdiği, ürettiği ve piyasaya sunduğu bazı oyunlar kullanılmıştır. Çalışma grubunun, yedi yaşındaki öğrencilerden oluşması nedeniyle, TBT oyunlarından, öğrencilerin ellerini kullanarak oynayabilecekleri, somut materyallerden oluşan mekanik oyunlar tercih edilmiştir. Böylece, çocuklar materyale dokunmuş, hissetmiş ve keyif alarak oynamışlardır. Oyunlardan bazıları, zekâ oyunları sınıflamasında farklı bir kategoride yer alırken (sudoku gibi) TBT tarafından bu oyunlar, özellikle küçük çocukların da oynamaktan keyif alacağı şekilde materyalli hale getirilmiştir. Oyunların bir kısmı, zekâ oyunları adı altında farklı biçim ve markalarda piyasada bulunmakla birlikte, TBT'nin geliştirdiği bu oyunlardaki en büyük fark, tamamen çocuklara yönelik olması, oyunların içinde yer alan soruların basitten zora bir düzen içinde hazırlanmış olması, oyunları anlatan yönergeler ve cevap anahtarlarıyla bir kutu oyunu olarak tasarlanmasıdır. Bu durum, araştırmacı tarafından TBT oyunlarının seçilme nedenlerinden biridir. Ayrıca, uzun yıllardır çocukların gelişimi için materyal üreten, okullarda eğitimler veren, yarışmalar düzenleyerek zekâ oyunları hakkında farkındalık oluşturmaya çalışan ve en nihayetinde 2012-13 öğretim yılı itibarıyla, müfredatını oluşturarak MEB Talim Terbiye Kurulu tarafından zekâ oyunlarının ortaokullarda bir ders olarak açılmasına büyük destek veren, güvenilir bir firma olmasıdır.

2.3 ARAŞTIRMADA İNCELENEN ZİHİNSEL BECERİLER

TBT'nin çocuklar için geliştirdiği mekanik zekâ oyunları, oyunların türüne göre pek çok farklı zihinsel beceriyi geliştirmeye yönelik olarak kutu oyunu şeklinde tasarlanmıştır. Bu zihinsel becerilerden araştırmacının bağımlı değişkeni olan altı tanesi, araştırmacı tarafından seçilerek bunlarla ilgili çalışma yürütülmüştür. Seçilen bu altı zihinsel beceri şunlardır: *“Dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma”*. Bu

becerilerin seçilmesi, her birinin okul çağı çocuklarının gelişiminde önemli olması ve derslerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2.3.1 Dikkati Yoğunlaştırma

Günümüz çağı çocuklarının en büyük sorunlarından biri, dikkatle ilgilidir. Çocukların dikkatlerini yoğunlaştıramamaları; bir olaya, konuya odaklanma ve bunu sürdürme zorluğu yaşamaları, okul çağı çocuklarının öğretmenleri tarafından da sıklıkla sıkıntı olarak görülmektedir.

Dikkat konusundaki sorunlar, çoğunlukla ilkokul zamanlarında fark edilmektedir; çünkü ilkokula başlayan çocuklardan belirlenen süre boyunca yerlerinde oturmaları, anlatılan konu üzerinde dikkatlerini toplamaları ve konuyla ilgilenmeleri beklenmektedir. Bu yüzden ilkokul döneminde dikkat toplama konusu daha çok ön plana çıkmakta ve dikkati toplama bir sorun haline gelmeden önlenmeye çalışılması önemli olmaktadır (Kaymak, 2003).

Bozan ve Akay'ın (2012: 54) aktardığına göre, "İnsan doğası gereği, yaşadığı çevrelere uyum sağlamaya çalışan, karşılaştığı olaylara tepkiler veren, uyarıyı algılayan ve bunlar arasında sistematik seçimler yapan, yaptığı seçimleri kendi bilinciyle yorumlayan bir varlıktır. Uyarıların, algısal bilince sistematik olarak kabul edilmesi "dikkat" kavramıyla açıklanmaktadır. Dikkat, uyarıcının farkında olmaktır".

İnsanların hayatlarını başarılı şekilde sürdürebilmeleri dikkat miktarıyla ilişkilidir.

"Bilinçlilik, algı, karar verme, düşünme, öğrenme, bellek ve dil ile yakından ilişkili olan dikkat, çok boyutlu bir kavramdır. Dikkat, genellikle başka şeyleri dışta bırakıp bir şey üzerine seçici şekilde odaklanma süreci olarak tanımlanır." (Soysal, Yalçın, Can, 2008: 35).

Dikkati yoğunlaştırma, bir şeyin seçilip sabit tutulması anlamındadır. Dikkatin bu yönü seçici dikkat olarak da bilinir ve dikkatin keskinliğini, yoğunlaşma hâlini tanımlar. Dikkati yoğunlaştırma (odaklanmış dikkat/focused attention) istemli dikkatin temel özelliğidir.

Dikkat toplama, istek üzerine bilincin bir konu üzerine toplanması durumudur. Tüm zihinsel yetenekler, dikkat ederken aktif hale geçmektedir. Bu yüzden, etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesinde dikkatin yeri çok önemlidir. Dikkati toplamanın ön şartı ise; ilgi, motivasyon ve ben'in gelişimidir. Yetenekler ve ayrıca çalışma biçimlerinin de etkisi vardır. Etrich (1998), dikkat ve dikkati toplama becerisinin okul yıllarının her döneminde çok önemli olduğundan hareketle, anaokulundan başlayarak çocukların dikkat toplama becerilerinin geliştirilmesine çok önem

verilmesini belirtmiştir. Bu beceriyi erken yaşlarda kazanan çocukların, ileriki yıllarda ortaya çıkması muhtemel eğitim sorunlarının böylece azalacağını da vurgulamıştır (Bozan ve Akay, 2012).

Zekâ oyunları oynayan çocuklar, özellikle de mekanik oyunlar oynuyorsa, parçaları kullanarak verilen görevi yapma, bazen arkadaşlarla rekabet, ilk bitiren olmayı isteme gibi nedenlerle dikkatlerini yoğunlaştırabilmektedirler. ‘Bunun cevabı yok, bu yapılamaz’ gibi düşündükleri noktada bile, materyalle oynarken çevirip döndürerek bir çaba sarf ederek cevabı bulabilmekte ve bunun mutluluğunu yaşamaktadırlar. Bu durum, hem odaklanma becerileri geliştirmekte hem de böylece önyargılarından kurtulmakta ve özgüvenleri de gelişmektedir.

2.3.2 Stratejik Düşünme

Stratejik düşünme, hem oyunlarda hem de gerçek hayatta çok önemlidir. En basit anlamıyla, yapılan davranışın bir sonraki getirisini görebilmek, buna göre davranabilmek, okul başarısı kadar hayat başarısı için de önemlidir. Stratejik düşünebilen ve buna göre planlar yapabilen bireyler ön plana çıkmaktadır.

Zsiga'nın (2007) aktardığına göre, stratejik düşünme; tepki vermeden önce düşünme, dikkatli ve seçici dinleme, seçenekleri bir felsefeye göre filtreleme, rolleri anlama, istekleri analiz etme ve prensipleri tutarlı olarak devam ettirmeyi içerir.

Stratejik düşünme; bütüncül düşünmeyi, durumları ve perspektifleri yeniden çerçevelemeyi ve karmaşık sorunları çözmek için uygulanması gereken zihinsel çerçeveler ve teoriler geliştirmeyi gerektirir (Pisapia, Reyes-Guerra, Coukos-Semmel 2005).

Stratejik düşünme, bireyin önceden öğrendiği kuralları ya da becerileri bir durumla karşılaştığında bu becerilerin yeni bir bileşimini kullanarak çözme yöntemidir. Davranışı göstermeden önce düşünmek, dikkatli ve seçici bir şekilde dinlemek, seçenekleri bir mantık üzerinden elemek, rolleri anlamak, seçenekleri analiz etmek ve tutarlı şekilde ilkeleri kullanmayı içermektedir. Sadece bilgi alma değil, aynı zamanda bu bilgiyi etkili şekilde yorumlama anlamına gelmektedir. Öğrencilerin daha iyi akademik başarı elde etmek için gerek duydukları bir beceri olan stratejik düşünme ile eleştirel düşünme, problem çözme, metabilis, muhakeme kavramları alan yazında sıklıkla birbirinin yerine kullanılmaktadır. Stratejik düşünme

becerilerini geliştiren öğrenci, eldeki bilgiler aracılığıyla dış uyaranları amaçlı şekilde yönetme becerilerini de kazanmış demektir (Demirel, 2015).

Araştırmalar, stratejik düşüncenin doğuştan gelen bir yetenek olmadığını; aksine on ya da daha fazla yılda gerçekleşen belirli deneyimlerden (kişisel, kişilerarası, örgütsel ve dışsal) kaynaklandığını göstermektedir. Literatürde stratejik düşüncenin, çeşitli deneyimlerden ve açık diyalogdan faydalanarak, kalıcı uygulamaların geliştirilmesini gerektiren ve iyileştirilmesi için döngüsel yineleme talep eden öğrenilebilir bir beceri olduğu konusunda genel bir uzlaşma vardır (Haycock, Cheadle ve Bluestone, 2011).

Sloan, stratejik düşünme için beş kritik niteliği: 1) Hayal gücüne sahip olma. 2) Geniş bir bakış açısı. 3) Mücadele yeteneği. 4) Üzerinde kontrolünüzün bulunmadığı şeylerle başa çıkma yeteneği. 5) Kazanmak için kararlı bir istek olarak değerlendirmektedir. Sloan, bu beş niteliği geliştirebilir olarak görür ve stratejik öğrenmeyi üç aşamalı bir döngüsel süreç (hazırlık - deneyim ve yeniden değerlendirme) olarak belirtmektedir:

- 1) Duyuşsal bir unsur (öğrenmeye devam etmek için bir neden ve duygusal hazır bulunma) ve bilişsel bir unsur (yeni olasılıkları görmek, doğrulamak, test etmek için bilgi toplama) ile hazırlık;
- 2) Deneyim, mevcut durum (görüş noktası), önceki başarılı yaşam deneyimi, önceki deneyimlerin yeni durumlara uygulanması, yansıtma (deneyimi öğrenmeye dönüştüren) ve
- 3) Sürece yeniden başlamak için yeniden değerlendirme (kritik ve değerlendirci) (Sloan, 2006).

Bennis ve Goldsmith (2003) ise, stratejik düşünmeyi öğrenme sürecine altı aşamalı adım önermektedir:

- 1) Nerede başladığınızı ve nereye varmak istediğinizi bilin;
- 2) Çeşitli yolları keşfedin;
- 3) En iyi rotayı belirleyin;
- 4) İhtiyaç duyacağınız kaynakları ve araçları planlayın;
- 5) Haritanızı objektif olarak inceleyin;

6) Tutkunuzu ve bağıllığınızı değerlendirin ve yolunuza girin.

2.3.3 Analiz Etme

Analiz etme, en yalın haliyle parçalarına ayırma ve aralarındaki ilişkiyi görebilmedir. Okulda karşısına çıkan soruyu, ödevi, metni bu gözle inceleyebilen öğrenci, ilişkileri daha iyi görecek ve çözüme ulaşacaktır. Günlük hayatta karşısına çıkan problemlerde de tek yönlü düşünmeyerek farklı bakış açılarına sahip olacaktır.

“Analiz etme becerisi, bir konunun veya şeyin anlaşılması için onun daha küçük ve daha basit parçalara ayrılarak incelenmesini kapsamaktadır. Çocuğun olayları incelemek için olayı daha basit parçalar halinde incelemeyi ve kavramayı öğrenmesi gerekir. Çocuğun analiz etmeyi geliştirmesi için; "En önemli farklılık ne?", "En önemli iki benzerliği söyleyebilir misin?", "Bunun adım adım nasıl olduğunu anlatabilir misin?", "Her ikisini mukayese et", "Her ikisini karşılaştır", "Yeniden farklı şekilde düzenleyebilir misin?", "Bu olay farklı bir sıralamada da yapılabilir mi?", "Bu sonuca ulaşmak için hangi adımları takip etmek gerekir?" gibi basit sorular sorulması gerekir. Bu tip sorulara cevap vermeye çalışması, çocuğun beyninde olayı daha küçük parçalara ayırmayı öğrenmesini sağlar ve bu şekilde bir düşünme tarzı geliştirir (Duyar, 2008).

Bloom taksonomisinde, bilişsel alandaki dördüncü basamak, ‘analiz’dir. Bu düzeyin düşünme şekli “analitik düşünme”dir.

“Bu düşünme biçiminde bütünü parçalara bölme, parça-bütün ilişkisini kurma, sebep-sonuç ilişkilerini görme vardır. Bu seviyede düşünebilen öğrencinin ifadeleri irdelemesi, parçaların kendi aralarındaki ve bütünlü olan ilişkilerini kavraması beklenir. Analiz düzeyi materyalin daha iyi anlaşılacak üzere temel unsurlarına ayrıştırılmasını içerir. Unsurların tanınmasını; unsurlar arası ilişkilerin, yapının ve organizasyon prensiplerinin bilinmesini gerektirir. Analiz etme, bir bilgi veya problemi temel elemanlarına ayırarak anlama ve çözüme, bu öğeler arasında ne gibi ilişkiler olduğunu, sistemin hangi ilkelere göre kurulduğunu belirleme işlemidir” (Güneş, 2014: 18).

Yenilenmiş Bloom taksonomisinde bu basamağın adı, eylem formuna dönüştürülerek analiz etme (çözümleme) olarak adlandırılmıştır. Öğrencinin farklı bileşenler ya da ilişkiler arasındaki farklılıkları ortaya koyma, kıyaslama ve karşılaştırma yeteneklerini gösterebilmesi anlamına gelir (Tutkun, 2010).

Analiz etme, materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle / bütünlü nasıl bir ilişki içinde olduğunu tespit etmektir. Analiz etmenin, farklılaştırma-ayrıştırma (ör: Bir matematik problemindeki ilgili ve ilgisiz sayıları ayırt etme); organize etme-örgütlenme (ör: Tarihsel bir açıklamadaki bilgileri lehte ya da aleyhte kanıtlar haline getirme) ve irdeleme (ör: Bir deneme üzerinden, yazarın politik fikrini ortaya çıkarma) alt alanları bulunmaktadır (Bümen, 2006; Krathwohl, 2002).

2.3.4 Parça-Bütün İlişkisi Kurma

Parça-bütün ilişkisi kurma okul hayatı için çok önemlidir. Bütünü ve onu oluşturan parçaları görebilmek, aralarındaki ilişkiyi fark edebilmek önemli bir beceridir. Bu beceri analiz etmeyle de görsel algıyla da ilgilidir.

Çocuğun dünyayı tanınmasında, anlamasında önemli bilişsel becerilerden biri ilişki kurmadır. Çocuğun çevresinde olup bitenleri algılaması ve öğrenmesi; nesnelerin, olayların, durumların, olgu ve kavramların arasındaki bağlantıyı, ilişki kurma becerisini etkili bir şekilde kullanmasıyla mümkündür (MEGEP, 2009).

Eğitimin vazgeçilmez yöntemlerinden biri, bilgiyi bütün-parça ilişkisi çerçevesinde öğrenmek veya öğretmektir. Bütün-parça ilişkisini kuramayacak şekilde eğitilenlerin ve bağlantıları düşünmeden bilgi sahibi olanların yanıltıklarının farkına varmaları çok zordur. İnsan beyninin, bilgileri bir bağlam ve bütün içinde konumlandırır doğal bir eğilimi vardır. Anlamak, birlikte algılamayı, birlikte kavramayı ifade eder. İnsan beyni önce bütünü algılar, daha sonra parçaların ve ayrıntıların farkına varır. Bu nedenle, özel bir durum yoksa algılama sırası, öğretimde çıkış noktasının ‘bütün’ olacağını göstermektedir. Parçalar arasında doğru bir ilişki kurmak ve bu parçaları birleştirmek, bütünü bilinçli olarak tanımakla mümkündür. Makineyi yeterince tanımayan, parçaları birleştirerek makineyi yeniden kurabilir mi? Başlangıç noktasını bilmeyen, dönüşte o noktaya ulaşabilir mi? (Erdem, 2012; Morin, 2003)

Morin bilginin akla uygun olması için eğitimin; bağlamı, parçayla bütün arasındaki ilişkileri ifade eden bütünü, çok boyutluluğu ve karmaşıklığı aydınlığa kavuşturmasının gerekliliğini ileri sürer. Bağlamdan öte anlam taşıyan ‘bütün’, parçaları anlamak için gereklidir (Erdem, 2012: 79):

“Her şey, neden olunan ve neden olan, yardım edilen ve yardım eden, dolaylı ve dolaysız olduğu ve her şey en uzak ve en farklı olanları bağlayan doğal ve fark edilmez bir bağla birbirini beslediği için, bütünü bilmeden parçaları bilmem nasıl olanaksızsa, parçaları ayrıca bilmeden bütünü bilebilmem de olanaksızdır.”

Her şey hem bir bütün, hem de bir parçadır. Bu nedenle anlamak, bilmek, kavramak, görmek demek; bu parça neyin parçasıdır, hangi bütünün parçasıdır, kendisini oluşturan parçalar nelerdir vb. soruların yanıtlarını bilmek demektir. İnsan beyni, bütünleyip ilişkilendirerek düşünüyor; bütünü çözümleyerek parçalara ayırarak düşünüyor. Parça-bütün ilişkisini kavramak, buna alışmak, düşünmeyi

öğrenmek/bilmek demektir. Parça bütün ilişkisi, ilişkişel düşünmek demektir. Parça bütün arasında sağlam, tutarlı, kabul edilebilir ilişkişler kurmaktır (Oymak, 2011).

2.3.5 Görsel Algı

Görsel algı, en basit haliyle gözün gördüğünün beyin tarafından anlamlandırılması, yorumlanmasıdır. İnsan algılarının birçoğu görseldir, görme duyusuyla yoluyla elde edilir. Algılama, bütün duyu organları ve duyguların etkileşimi sonucu oluşmakla birlikte, algılamada görsel algı, önemli bir yer tutar. Görsel algı, görme duyusunun faaliyetinden farklıdır; çünkü bireyin görsel bilgiyi yorumlama, anlama ve tanımlama yeteneklerini de kapsamaktadır (Alpan ve Özbacı, 2015). “Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi” isimli, halen sıklıkla kullanılmakta olan bir test hazırlayan, Dr. Marianne Frostig (1964) görsel algıyı, ‘görsel uyarınları tanıma, ayırt etme ve daha önceki deneyimlerle ilişkişli olarak yorumlama becerisi’ olarak açıklar. Görsel algılama, öğrenme ve yaşantılardan, ayrıca dış dünyayı oluşturan nesnelere gerçek öz niteliklerinden etkilenen son derece karmaşık bir süreçtir. Çok yönlü ve dinamik yaşantı ürünü olan öğrenmeler görsel algı gelişimini etkilemektedir. Çocuklarda görsel algı yetisi, 12 yaşa kadar artan bir hızla gelişir. Çocuk 11-12 yaşlarına geldiğinde, görsel farkındalık ve ayırt etme becerisi neredeyse yetişkin seviyesine gelmektedir. Görsel algının gelişmiş olması, çocukların heceleme, okuma-yazma, basit matematik hesapları yapma ve okulda başarılı olmaları için ihtiyaç duyulan diğer becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Özellikle mekânsal ilişkişleri algılama yeteneği, çocuğun matematik dersindeki başarısını daha olumlu etkilemektedir (Alpan ve Özbacı, 2015).

Yürüme, yemek yeme, giyinme gibi rutin yapılan birçok becerinin ve bireyin bir mekân içindeki konumunu algılama ve mekânda kendini yerleştirebilmesinin temelinde görsel algı yer almaktadır. Okul hayatında ise görsel algının, harfler ve sözcükler arasında uygun boşluk bırakma, sözcükleri doğru kopyalama, yazma, yazma hızı ve çizim gibi becerilerde etkili olduğunu vurgulanmaktadır. Ayrıca, yapılan araştırmalara göre görsel algı, sayıları sıralama, matematik işaretlerini doğru yazma ve anlama, matematiği okuma, geometrik şekilleri tanıma, matematik problemlerini organize etme ve problem çözme eylemlerinde de çok önemli bir yere sahiptir.

Görsel algı becerisinin yetersiz olması durumu ise, el becerisi gerektiren çizme ve yazma gibi becerileri dolayısıyla okuma-yazma becerilerini ve matematiği olumsuz etkileyebilmektedir. Geometrik şekilleri fark edememe, şekil-zemini ilişkisini karıştırma, nesnelere değiştirme ve yönlendirmedeki eksikliklerle ortaya çıkan yetersizlikler, sonraki zamanlarda harf ve sözcükleri okumada kendini göstermektedir. Bu durum da, öğrencilerin öğrenme sürecini önemli ölçüde etkilemektedir. Görsel algı becerisindeki sorunlar yalnızca akademik becerileri etkilemez. Aynı zamanda yemek yeme, giyinme, soyunma, atlama, tırmanma, merdiven çıkma, koşma, bisiklet sürme gibi temel yaşamsal becerileri; davranışlarını kontrol etme ya da yönetme, kazalara karşı kendini koruma, telefon kullanma ve nesnelere bulma gibi eylemlerin gerçekleştirilmesini de olumsuz etkilemektedir. (Metin ve Aral 2016).

Frostig, görsel algılamayı, öğrenme güçlüğü olan bireylerle yaptığı klinik çalışmalara göre, beş alana ayırarak incelemiştir; bu alanlar şöyledir (Alpan ve Özbacı, 2015; Akaroğlu ve Dereli, 2012):

1. *Göz-motor koordinasyonu:* Görme ve vücudun hareketleri ile vücudun bölümlerini koordine etme becerisidir. Göz-motor koordinasyonu için, el-göz koordinasyonu da önemlidir. Çocuk, gözüyle kendi elini takip edebilmelidir.
2. *Şekil-zemin algısı:* Farklı uyarıcılar içinden seçilen uyarıcıyı algılama ve bunun üzerinde düşünme, odaklanma ve dikkat etme. Nesnelere, arkasındaki ya da etrafındaki diğer nesnelere ayırt edebilme.
3. *Algılama (şekil) sabitliği:* Bir nesnenin şekil, durum ve büyüklük gibi özelliklerinin farklı şartlarda olsa da değişmeden algılanmasıdır. Şekil sabitliği ile ilgili çalışmalar genelleme yetisinin gelişmesini sağlar.
4. *Mekânla konumun algılanması:* Şeklin bölümlerinin birbirlerine göre konumlarının fark edilmesi, dikkat yoğunluğu isteyen bilişsel işlem gerektirir. Şeklin biçimi, yatıklığı, yukarı-aşağı, sağa sola koordinatlarına göre konumu, mekânla konumunun algılanmasında önemlidir.
5. *Mekân ilişkilerinin algılanması:* İki veya daha çok objenin kendisiyle ve birbirleriyle olan ilişkilerini algılamadır.

Görsel algının temelini oluşturan beceriler:

- *Uzamsal ilişki*: Nesnelerin birbirlerine göre konumunun algılanması.
- *Görsel ayırt etme*: Nesnelerin renk-biçim-konum gibi özelliklerinin fark edilmesi.
- *Şekil-zemin*: Nesnelerin arkasındaki ya da çevresindeki diğer nesnelere fark edilmesi.
- *Görsel tamamlama*: Parçaları verilen bir nesnenin bütününe oluşturulabilmesi.
- *Görsel hafıza*: Kısa bir süre sonra görülen uyarının hatırlanması.
- *Şekil sabitliği*: Bir nesnenin baskın özelliklerini, farklı büyüklük, doku ve renklerde tekrar gösterildiğinde tanıyabilme (Yücelyiğit ve Aral, 2016).

Bu araştırmada ZBÖT geliştirilirken, görsel algı becerisini ölçmeye yönelik sorular yukarıda sayılan görsel algının temelini oluşturan becerilere yönelik olarak hazırlanmıştır.

Araştırmalara dayalı olarak verilen bu bilgilerden hareketle, çocukların hem günlük yaşam becerileri hem de okul başarıları için, özellikle okulöncesi ve ilkokulun ilk yıllarında, öğrencilerin görsel algı becerilerini geliştirmeye yönelik oyunlar, materyallerle destekli olarak öğrencilerin yaşantısına katılmalıdır. Bu durum, Yücelyiğit ve Aral'ın (2016) çalışmasında da belirtilmiştir. Çocuklara sağlanan görsel, işitsel, dokunsal algı tecrübelerinin, zihinsel gelişim ve öğrenme üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirtilmektedir. Çocukların görsel algı başarımlarında, hem günlük yaşantılarında karşılaştıkları uyarıların etkisi hem de özel olarak verilen eğitimlerin desteğiyle yükselme görüldüğü araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Akaroğlu ve Dereli (2012) çalışmalarında, eğitici oyuncaklarla çocuklara verilen görsel algı eğitim programının, onların görsel algı alt alanlarında etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Görsel algı becerileri düşük olan çocuklara uygulanan, sistemli bir dizi eğitim programıyla çocukların görsel becerileri, görsel hızları ve doğruluklarının artırılacağı vurgulanmaktadır. Demek ki görsel algı, eğitimle özellikle de materyalli eğitimle geliştirilebilir özelliğindedir.

2.3.6 İpuçlarından Faydalanma

İpuçlarından faydalanma en temel haliyle, verilenleri kullanarak isteneni bulabilmektir. Bu beceri, özellikle matematik gibi derslerde hatta tüm soru

çözümlerinde ön plana çıkmaktadır. Verilenin ne olduğunu anlamayıp yorumlayamayan öğrenci, isteneni de bulamayacaktır. İpucunu görebilmek ve bundan yola çıkarak çözüme ulaşmak, öğrencilerde geliştirilmesi önemli olan becerilerdendir.

Tüm bu becerilerin, okul hayatında olduğu kadar, yetişkin hayatında bireyler için de önemli olacağı düşünülmektedir. Elbette ki burada verilenlerden farklı zihinsel beceriler de çocuklar için, geliştirilmesi gereken önemli becerilerdir. Bu çalışmada, istatistiksel olarak araştırılmasa da mekanik zekâ oyunlarının sağladığı farklı becerilerin de (özgüven, başarısızlıkla başa çıkma gibi) çocuklardaki olumlu etkilerini araştırmacı bizzat yaşamıştır.

2.4 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın konusu hakkında yapılmış araştırmalara yer verilmiştir. Alan yazın tarandığında, zekâ oyunlarının zihinsel becerilere etkisi konusunda kısıtlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Ulaşılan çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Bunge (WEB7; WEB9) ve ekibinin yapmış olduğu bir araştırma, zekâ oyunlarının çocukların IQ seviyesini artırdığını kanıtlamıştır. Bu araştırmada, farklılıklar ve benzerliklerin arandığı ‘Set’ oyunu, Domino ve Scrable karışımı bir oyun olan ‘Qwirkle’, ‘Rush Hour’ isimli trafik sıkışıklığı oyunu, Nintendo DS için ‘Picross’ ve ‘Big Brain Academy’, ‘Azada’ ve ‘Chocolate Fix’ isimli strateji yapma, akıl yürütme gerektiren oyunlar kullanılmıştır. Haftada iki kere, seçilen bu oyunları 75 dakika oynayan, zekâ seviyeleri (IQ) ortalama 90 olan öğrencilerin 8 hafta ve toplamda 20 saatlik oynama zamanından sonra mantıklı düşünme becerisi puanları ortalama %32; IQ’ları ise ortalama 13 puanlık bir yükselme göstermiştir. Bu araştırma “13\$ Christmas Gift=13 Points Gain In Kids IQ” (13 \$’lık yılbaşı hediyesi=Çocukların IQ’sunda 13 puanlık artış) adıyla yayınlanmıştır. Yayınlanan bu raporda, ailelere çocuklarına yılbaşında oyuncak almak yerine 13 dolarlık bir zekâ oyunu hediye ederek onların zekâlarını geliştirebilecekleri hakkında öneride bulunulmuştur.

Böylesi bir zihinsel yükseliş, eğitim yoluyla yapılmaya çalışılan etkinliklerde oldukça az görülür. Çoğunlukla yapılan çalışmalardan en fazla yararlananlar zeki çocuklardır. Diğer çocuklar hep geride kalır. Sayıca daha az öğrenciden oluşan

sınıflar, öğretmen eğitimleri, özel okullar ve tüm güne yayılan programlar gibi eğitimde yapılan iyileştirmelerin milyonlarca dolarlık maliyetleri vardır. Oysa bu tür oyunların maliyetleri çok azdır ve hatta pek çok zekâ oyunu internette ücretsiz olarak yer almaktadır (WEB9).

Türkoğlu ve Uslu (2016) tarafından yapılan çalışmada, 60-72 aylık çocuklara “Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programı” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların zekâ bölümlerinde 14 puanlık artış gözlenmiştir. Araştırmaya göre, çocukların bilişsel gelişimlerine katkı sağlamak amacıyla uygulanan “Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programı” çocukların zihinsel gelişim becerilerini (dil kavramı, sayı kavramı, yer kavramı ve ayırt etme hızı) anlamlı düzeyde artırmıştır. Bu programda kullanılan oyunların pek çoğu TBT zekâ oyunlarından (Tangram, Birim Küpler, Tetramino Yerleştirme, Rakamlarla Sudoku, Labirent, Piramit) oluşmaktadır. Araştırmadan üç ay sonra yapılan izleme testinde de bulguların olumlu olması nedeniyle, “Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programı”nın başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. Uygulanan programın, çocukların zihinsel becerilerinde anlamlı bir artış sağladığı ve bu artışın kalıcı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca, çocukların zekâ bölümünde yaklaşık 14 puanlık önemli bir artış olması ve böylesi bir artışın anaokullarında gerçekleştirilen müfredat programıyla sağlanamadığı söylenebilir. Üstelik çocukların bilişsel kapasitelerini herhangi bir zorlamaya sebep olmadan kendiliğinden ortaya çıkaran bir eğitim yöntemi olduğu söylenebilir (Türkoğlu ve Uslu, 2016).

Altun, Hazar ve Hazar’ın (2016) 2014-15 öğretim yılında, Sivas’ın Şarkışla ilçesinde 113 deney grubu ve 100 kontrol grubu olmak üzere toplam 213 anaokulu 6 yaş öğrencisiyle yaptıkları araştırma sonuçları da, zekâ oyunlarının faydaları konusunda oldukça dikkate değerdir. Çalışma grubuna, araştırma öncesi “Frankfurter Dikkat Testi” uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencileriyle günde bir saatten, haftada üç gün olmak üzere, toplam 10 hafta boyunca zekâ oyunları eğitimi uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise, MEB anaokulu programı uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan oyunlar şunlardır: Quoridor ve QuoridorKid, Batik-Batik Kid, Hedef 4, Katamino-Winomino, EquilibroveArchitecto, Make'n Break, ColourCode, Camouflage, HideveSeek (Prince Dragon, Magic Forest, Cat Mouse), Bricks, Ramses II, Zingo ve Kapla, Jenga, Russian Block, T Tangram, Mikado, Dokuztaş, Mangala, Masal Labirent, Mumyalar Müzesi, Şekiller ve Renkler Yürüyor ve Nim. Kullanılan bu

oyunlar görsel ve materyalli oyunlardır. Zekâ oyunları eğitiminin sonunda öğrencilere son test uygulanarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Araştırma bulgularına göre, zekâ oyunları eğitimi verilen deney grubu öğrencilerinin dikkat süreleri, kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde artmıştır. Bu durum, zekâ oyunları eğitiminin, öğrencilerin dikkat sürelerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir (Altun, Hazar ve Hazar, 2016).

İtalya’da 2003-2006 arasında “Sole” ve 2007-2011 arasında “Logivali” isimli iki farklı araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar, temel olarak iki soruya cevap bulmak üzere gerçekleştirilmiştir:

1. Dijital zekâ oyunları, ilkokul öğrencilerinin akıl yürütme becerilerini destekleyebilir ve geliştirebilir mi?
2. Dijital zekâ oyunları, ilkokul öğrencilerinin akıl yürütme becerilerini anlamak ve değerlendirmek için uygun araçlar olarak kullanılabilir mi?

Projelerin ana amacı ise, dijital zekâ oyunlarının potansiyelinden yararlanarak akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesini desteklemektir. Yürütülen bu projeler, dijital de olsa zekâ oyunlarının öğrencilerin akıl yürütme, stratejik düşünme ve problem çözme gibi zihinsel becerilerine odaklandığı için bu araştırmanın konusu bakımından da önemlidir.

Düşük sosyo-ekonomik bölgedeki bir okulda küçük ölçekli, uzun vadeli olarak yürütülen Sole projesinde, 2. sınıftan 5. sınıfa kadar dört yıl boyunca, 40 öğrenci (zaman zaman öğrenci değişimleri olmuştur), proje kapsamında takip edilmiştir. Öğrenciler ulusal sınavlarda –özellikle matematik ve fende– ülke ortalamasının altında kalan bir okulun öğrencileridir. Öğrencilere her okul yılının altı ayı, haftada bir saat, okulun bilgisayar laboratuvarında dijital zekâ oyunları öğretilmiş ve öğrencilerin gözetmenler eşliğinde oynamaları sağlanmıştır. Projede, hedef grup için uygun zekâ oyunları seçilmiş, seçilen oyunların her birinde yer alan ana bilişsel beceriler tanımlanmış; seçilen oyunların tanımlanan becerilerin gelişimini destekleyip desteklemediği incelenmiş ve zekâ oyunları ile yapılan çalışmanın öğrencilerin okul performansını nasıl etkilediğine ilişkin veriler elde edilmeye çalışılmıştır.

Projede genel olarak, spesifik sorunları çözmek için akıl yürütme becerileri ve stratejiler kullanmayı gerektiren oyunlar seçilmiştir. Seçilen oyunlar mastermind,

mayın tarlası, amiral battı, domino, labirentler vb. tanınmış oyunların versiyonları ve çeşitli zekâ bulmacalarıdır. Öğrenciler proje boyunca yaklaşık 50 dijital zekâ oyunu öğrenmiş ve oynamıştır. Bu projede,

- eğitim amaçlı tasarlanmayan,
- müfredattan bağımsız,
- açık kaynak kodlu,
- ücretsiz olarak edinilebilen ve
- hem stratejik sorunları hem de çözüm stratejilerini, akıl yürütme becerilerini harekete geçiren oyunlar seçilmiştir.

Proje sonunda öğrenciler, İtalya genelinde 1,4 milyon öğrencinin katıldığı matematik (mantıksal akıl yürütme becerileri içeren sorular da olan), dil ve bilim için özel testlerden oluşan, ulusal bir değerlendirme sınavında (INVALSI), kendi okullarındaki bu çalışmaya katılmamış öğrencilere göre yüksek puan alırlar.

Analizler, çalışmaya dahil olan her çocuğun güçlü ve zayıf yanlarını vurgulamak için yararlı olduğunu kanıtlamıştır. Proje süresince, çocukların zayıf olduğu yeteneklerin geliştirilmesi için kişiselleştirilmiş destek geliştirilmesi mümkün olmuştur. Ulusal bir değerlendirme çalışmasına göre, genel olarak çocuklarla yürütülen çalışmaların okul başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, öğretmenlerin, niceliksel verilerle doğrudan teyit edilmemiş olsa da, araştırmanın matematik dışındaki alanlarda da başarıya olumlu yansıdığı gözlemlenmiştir. Örneğin, öğrencilerin yaptıkları işin; metni anlama, işlemlerin sözlü olarak verilmesi ve yazılı metnin yapılandırılması gibi yeteneklerini etkilediği gözlemlenmiştir (Bottino ve Ott. 2006).

Öğretmenlerin görüşleri ve geribildirimlerine göre, bu projenin temel bulgusu şöyledir: “Hemen hemen tüm öğrenciler, oyun oynarken bile rastgele çalışmanın verimli olmadığını ve bir sorunu çözmek için bir çalışma stratejisi oluşturup doğru şekilde uygulamaları gerektiğini anlamışlardı. Öğrencilerin çoğu, kendi yetenek seviyelerine bakılmaksızın;

- Temel unsurlarını belirleyerek ve özenle analiz ederek problemi incelemek.
- Sonlandırılmadan önce yapılan çalışmalarını revize etmek.

- Yaklaşan olayları önceden tahmin ederek, fiili sonuçlarını zihinsel olarak tahmin etmeye çalışmak.
- Uygulama hızına göre hassasiyet ve doğruluğu ön planda tutarak bir görevi yerine getirmek gibi davranışları kavramış görünüyorlardı.”

Logivali projesi ise, önceki projeyi daha da ileriye taşıyan bir projedir. İtalya Milli Eğitim Bakanlığı tarafından desteklenen proje kapsamında, norm referanslı bir test olan Logivali Test tasarlanmış ve üretilmiştir. Bu testin geçerliğini ve standardizasyonunu sağlamak için 26 sınıftan 52 farklı öğretmen ve 540 ilköğretim öğrencisi (4. ve 5. sınıflar) ile iki yıl süren (2007 ve 2008) büyük ölçekli bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

Temel sorusu: “Dijital zekâ oyunları, ilkokul öğrencilerinin akıl yürütme yeteneklerine daha derin bir bakış açısı kazandırmak için uygun araçlar olarak kullanılabilir mi?” olan projede akıl yürütme, 6 alt beceriye ayrılmıştır.

Okul saatleri içinde ve öğretmenlerin denetimi altındaki öğrenciler, ücretsiz ve açık kaynak yazılım ürünlerinden özenle seçilmiş beş dijital zekâ oyununu bireysel olarak oynamışlardır. Kullanım kolaylığı (arayüz ve tasarım özellikleri); hedef kitleye ve öngörülen eğitim durumuna uygunluk (örneğin, zorluk seviyesi - gerekli zaman); disiplin yeterlikleri-bağımsızlık (örneğin, belirli matematik veya dil yetkinlikleri gerektirmeyen); oyun oturumları sırasında sunulan geribildirim türü gibi kriterlere göre oyunlar seçilmiştir. Ayrıca bu oyunlar, daha önceki araştırma deneyimlerinde kullanılan yaklaşık yüz oyun arasından seçilmiştir.

Oyun oturumlarını takiben öğrenciler, akıl yürütme becerilerine yönelik özel olarak hazırlanmış bir değerlendirme testi ile test edilmişlerdir.

Logivali projesinin ana bulguları şöyle özetlenebilir: Dijital zekâ oyunlarını sistemli oynamak, akıl yürütme görevlerindeki performansı artırmıştır. Zekâ oyunları oynama ve çözme yeteneğiyle okul başarısı arasında önemli bir tutarlılık vardır.

Bu bulgular, yazarlar tarafından farklı çerçevelerde (aynı hedef popülasyonla ve aynı oyunlarda) gerçekleştirilen diğer deneylerin sonuçlarıyla birlikte, oyun temelli etkinliklerle ilgilenme ve motivasyon, akıl yürütme becerilerinin gelişimini desteklemeye yönelik erken müdahalelerin öğrencilerin okul performansını olumlu etkileyebileceği fikrini somut olarak desteklemektedir. Proaktif bir perspektifte, elde edilen sonuçlar, belirli zekâ oyunlarının dikkatli bir şekilde tasarlanmış, öğretmen

önderliğinde ve iyi odaklanmış bir şekilde kullanılmasının öğrencilerin akıl yürütme ve problem çözme becerilerini geliştirmeye ve desteklemeye katkıda bulunabileceği fikrini desteklemektedir. Bu becerilerin uzun vadede öğrencilerin genel okul başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olabilir (Bottino, Ott ve Tavella, 2013; Bottino, Ott, Tavella ve Benigno, 2010).

Kirriemuir ve McFarlane (2004), yaygın olarak oynanan dijital oyunların (mainstream games) eğitim ortamlarında kullanımına yönelik araştırmaların yeni olduğunu ancak hızla büyüdüğünü belirtiyorlar. Oyunların okullarda kullanımında ve müfredatla entegre edilmesinde bazı problemler yaşanmaktadır. Bunlar arasında; öğretmenlerin bir oyundaki içeriğin doğruluğu ve uygunluğu, ayrıca müfredatla uyumunu hızlı bir şekilde tespit edebilmelerinin zorluğu, oyunların faydaları konusunda diğer okul paydaşlarının ikna edilmesi, öğretmenlerin oyunu tanımaları ve en iyi sonuçların üretilmesine yönelik yöntemler geliştirmeleri için zaman yetersizliği, bir oyundaki alakasız içeriğin veya işlevselliğin kaldırılamayan veya göz ardı edilemeyen miktarı ve böylece değerli ders saatinin harcanması gibi problemler görülmektedir. Yine de, hem öğretmenler hem de aileler tarafından oyunların; stratejik düşünme, planlama, iletişim, sayıların kullanımı, müzakere becerileri, grup kararı verme ve veri işleme gibi bazı önemli becerileri desteklediği kabul edilmektedir.

Yoğun eğitimin çocuklarda bilişsel becerileri iyileştirip iyileştiremeyeceğini belirlemek amacıyla, düşük sosyo-ekonomik düzeyden 7 ile 9 yaşları arasındaki çocuklar 60 dakika/gün ve haftada 2 gün toplam 8 hafta boyunca iki bilişsel eğitim programından birine katılmışlardır. Eğitim programları, piyasada bulunan bilgisayarlı ve bilgisayarsız oynanan oyunlardır. Akıl yürütme eğitimi, “planlama ve ilişkisel bütünleşme”; hız eğitimi ise, “hızlı görsel algılama ve hızlı motor yanıtlar” üzerine kurgulanmıştır. Tüm öğrencilere eğitim öncesi ve sonrası, akıl yürütme yeteneğinin standart değerlendirmeleri -sözel olmayan zekâ testi ve bilişsel hız için WISC-R IV'den Kodlama B uygulanmıştır. Araştırma sonunda, akıl yürütme grubundaki çocuklar sözel olmayan zekâ testi üzerinde önemli ölçüde iyileşme göstermişlerdir. Performans IQ'da ortalama 10 puanlık bir artış sergilemiş; ancak kodlama üzerinde iyileşme sağlanamamıştır. Hız grubundaki çocuklar ise, kodlama konusunda önemli ölçüde iyileşme göstermiş; ancak sözel olmayan zekâyı geliştirememişlerdir. Yaygın

inanca karşı çıkan bu sonuçlar, akıl yürütme ve işleme hızının eğitim yoluyla değiştirilebilir olduğunu göstermektedir (Mackey, Hill, Stone ve Bunge, 2011).

Demirel ve Yılmaz (2016), akıl oyunlarının matematik ve Türkçe derslerinde kullanılması konusunda yaptıkları çalışmada, birçok akıl oyununu Türkçe ve matematik dersi kazanımlarını sağlayacak ya da destek olacak şekilde uyarlamışlardır. Matematik dersi için, Futoşiki, İşlem Karala, Matepoli, Kendoku, Sihirli Piramit, Pentomino, Tangram ve Birim Küpler oyunları; Türkçe dersi için ise Kelime Avı, Pentomino, Set, yapboz, karikatür ve kalp oyunları çeşitli ünite ve öğrenme kazanımlarına göre uyarlanmıştır. Uyarlanan oyunlar dijital olmayan oyunlar olduğundan somut materyaller kullanılmıştır (kağıt-kalem, karton, pentomino-tangram parçaları vb.).

Tasarlanan bu materyaller, 11 hafta boyunca öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sonunda, öğretmenler bu oyunların, öğrencilerde düşünme becerilerinin gelişimi, bilgilerin pekiştirilmesi, eğlenerek öğrenme, derse karşı olumlu tutum geliştirme, derse aktif katılım, öğrenciler arası etkileşimin artması gibi faydalarından bahsetmektedirler. Öğrenciler de uygulamayla ilgili olumlu görüşlere sahiptirler. Öğrenciler uygulamalar esnasında çeşitli stratejiler geliştirdiklerini, ders başarılarının arttığını, öğrendiklerini pekiştirdiklerini, eğlenirken öğrendiklerini, akıl oyunlarına ilgilerinin arttığını ve daha fazla sosyalleştiklerini ifade etmişlerdir.

Bu çalışma, direk olarak zekâ ya da akıl oyunlarının derste kullanılması değil, bu oyunların ders kazanımlarına entegre edilmesi bakımından önemlidir.

Kurbal (2015) tarafından yapılan çalışmada, ortaokullarda 2012-13 öğretim yılından itibaren uygulanan Seçmeli Zekâ Oyunları dersinin öğrenci kazanımları üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada, Seçmeli Zekâ Oyunları dersi alan 6.sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejileri ve akıl yürütme becerileri ve öğrencilerin Zekâ Oyunları dersinin etkililiği hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, dersi alan öğrencilerin problem çözme stratejileri ve akıl yürütme becerilerinin geliştiği görülmüştür. Bu gelişmenin nedeni olarak, öğrencilerin derslerde oynadıkları akıl yürütme ve işlem oyunları, strateji oyunları ve çözdükleri zekâ problemleri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin Zekâ Oyunları dersi ile ilgili olumlu düşünceleri olduğu ve derslerdeki çalışmalarını eğlenceli ve faydalı buldukları belirtilmiştir (Kurbal, 2105).

Alan yazın taramasında, Seçmeli Zekâ Oyunları dersinin etkililiğini belirlemek için, ilgililerin görüşleri alınarak yapılan iki niteliksel araştırmaya da rastlanmıştır. Bunlardan ilki, Devecioğlu ve Karadağ'ın (2014) Zekâ Oyunları Dersi'nin ilgili öğretmen, öğrenci ve idareci görüşlerini belirlemek için yaptıkları araştırmadır. Buna göre, öğretmenler dersin en çok öğrencilere farklı beceri ve disiplin kazandırarak kendilerini geliştirme fırsatı verdiğini; öğrenciler ise daha çok zihin açma, derse ilgiyi artırma, eğlenme gibi kısa zaman içinde görülebilecek gündelik yararları üzerinde fikir yürütmüşlerdir. Dersin uzun süreçteki kazanımlarıyla öğrencilerin problemi belirleme, probleme farklı bakış açıları ve çözüm yolları geliştirme; neden-sonuç ilişkisi kurma, analiz, sentez gibi farklı beceriler kazandırdığı görülmektedir (Devecioğlu ve Karadağ, 2014).

Dersin uygulama aşamasıyla ilgili olarak da karşılaşılan/karşılaşılabilecek en önemli sorunlar arasında, dersi uzman kişilerin vermemesi, öğretmenin yetersizliği, öğretmen, öğrenci, idareci ve velilerin ilgisizliği, materyal eksikliği ve en önemlisi sonuç olarak zekâ oyunlarının önemsenmemesi şeklinde sıralanmıştır.

Diğer bir niteliksel araştırma da, Akbaş ve Baki (2015) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin çoğunluğu Zekâ Oyunları Dersi'ni ilgi çekici ve eğlendirici bulmakta, öğrencilerin zihinsel ve akademik gelişimlerine katkısını vurgulamakta ve derslerinde hazır oyunlar kullanmaktadır. Bazı eksiklikler belirtilse de bu derse giren öğretmenler, genel olarak bu dersi etkili bulmuşlardır. Görüşme yapılan öğretmenlerin % 80'i, zekâ oyunları dersi alan öğrencilerde, olumlu yönde değişim gözlemişlerdir. Öğretmenlerin belirttiği olumlu faydaların bazıları sosyalleşme, kendini ifade etme ve empati kurma, problem çözme, farklı bakış açısıyla ve alternatifli düşünebilme, eleştirel-yaratıcı düşünme ve dikkat-ilgi alt boyutlarında toplanmıştır. Ayrıca, görsel algıyı geliştirme, pratik düşünme, eğlenerek öğrenmeye fırsat verme, hafızayı kuvvetlendirme ve başarıya duygusunu tattırma gibi zihinsel, duyuşsal ve akademik gelişime katkılar da ifade edilmiştir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar dışında, belirli bir zekâ oyununun öğrencilerin farklı becerilerine etkilerinin incelendiği çalışmalar mevcuttur.

Durmaz ve Durmaz'ın (2015) mangala öğretiminin, rutin olmayan problem çözme başarısına olan etkisini araştırdıkları çalışmalarında, yapılan öğretimin, deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkardığı görülmüştür. Bir strateji

oyunu olan mangala, ilkokul 4.sınıf matematik kazanımlarıyla doğrudan ilgili olmasa da, öğrencilerin mantıksal düşünüp karar vermeleri, tek ve çift sayı kavramlarını etkili bir şekilde kullanmaları ve oyunda ortaya çıkabilecek olasılıkları görebilme gibi beceriler gerektirdiğinden, öğrencilerin problem çözme başarılarına katkı sağlamış olabileceği belirtilmiştir. Mangalanın yararlarının sıralandığı çalışma şöyle devam etmektedir: Özellikle çocuklarda odaklanma, olayları gözünde canlandırma, ileriye görme, yapabileceği birçok hamleden en iyisini fark edebilme, amaca ulaşmak için sabırlı ve tedbirli olma, planlama, rakibinin davranışlarını değerlendirme, güçlüklerle mücadele ve karar verme açısından kişilik gelişimi, başkalarına saygılı olma ve farklı bakış açılarını kabullenmeye olumlu etkileri vardır. Ayrıca, kavrama yeteneğinin gelişmesi ile bilgiye ve mantığa dayalı çıkarımlarda ve varsayımlarda bulunma, çok boyutlu düşünme, mantık ve geleceği kurgulama ve karar verme gibi alanların gelişiminde önemli faydaları görülmüştür.

Sığırtmaç'ın (2016), satranç eğitiminin yaratıcılık üzerinde etkinliği ve erken çocuklukta zihin gelişimi teorisi konusunda yaptığı araştırmaya göre, satranç eğitimi verilen çocuklar, verilmeyenlere göre yaratıcı düşünme ve zihin gelişimi testlerinde anlamlı derecede gelişim göstermişlerdir.

Öğrenme engelli çocuklarla yapılan bir çalışmada, araştırmacılar öğrencilere, her hafta ortalama 5 saat matematik eğitimi veya haftada 4 saat matematik ve 1 saat satranç eğitimi almalarını sağlamışlardır. Çocuklar, okul yılının başında ve sonunda test edilmiştir. Satranç dersleri alan öğrenciler, sayım ve ekleme gibi temel matematik becerilerinde daha fazla gelişme göstermişlerdir (Dewar, 2012).

Best'in (1990) bir strateji oyunu olan "Mastermind" hakkında yaptığı iki çalışma mevcuttur. Buna göre, deneklerin belirli bir stratejik eylemin devam eden kullanımından kaynaklanan gelişim gösterdikleri ve bu gelişimi oyunda kazanılan becerilerden sağladıklarını belirtmiştir.

Başka bir çalışmada, mastermind oynayan üniversite öğrencileri oyunu oynamakla görevlendirildiklerinde, eleştirel düşünme becerilerinde iyileşme sağlayarak daha az hata yapmışlardır (Dewar, 2012).

Akıl oyunları deyince, ilk akla gelen oyun olan sudoku, tümdengelim mantığına dayalı, akıl yürütme becerisini gösteren doğal deney malzemesi olduğundan araştırmacıların ilgisini çekmeye ve yakın zamanda bilimsel çalışmalara konu

olmaya başlamıştır (Cinan, 2010). Böyle bir araştırma yapan Lee, Goodwin ve Johnson-Laird (2008) deneyimsiz insanların sudoku bulmacalarını nasıl çözdüklerini incelemiş ve araştırma bulgularına göre, insanların kendiliğinden farklı zorluk seviyelerinde farklı tündengelim taktikleri geliştirebildiklerini söylemişlerdir.

Reiter, Thornton ve Vennebush (2014), sudoku türevlerinden olan ve akıl oyunları ailesinin en bilinen başka bir oyunu kendoku (kenken) sayesinde çocukların sayılar ve işlemlerle anlamlı akıl yürütmeler yaptıklarını söylemektedirler. Kendoku başlangıçta sadece temel aritmetik bilgisi gerektiren bir oyundur. Ancak bu soruları çözebilmek için mantık kombinasyonu yapmayı ve cebirsel düşünmeyi gerektirmesi, öğrencilerin çeşitli matematiksel becerileri ve farklı problem çözme stratejilerini keşfetmelerini sağlamaktadır. Kısacası, temel düzeyde dört işlem bilgisi gerektiren bu bulmacaları çözmek, çocukların matematiksel gelişimlerini desteklemektedir.

Naik (2014b), dijital olmayan oyun tabanlı öğrenme yöntemiyle, iyi bilinen pek çok oyunu (bingo, sudoku, anagramlar, scrabble, yapboz, çapraz bulmaca, tic-tac-toe -XOX-, yılanlar ve merdivenler, dart, tavla, kızma birader, monopol, reversi vb.) üniversite 1. sınıf bilgisayar bilimi öğrencilerine matematik öğretmek için uyarlamıştır. Daha sonra, öğrencilerin geribildirimleri ve öğrenme çıktıları ölçümleri, dijital olmayan oyun tabanlı öğrenmenin öğrencileri hem motive ettiğini hem de öğrenme çıktılarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, bu oyunların pedagojik kullanışlılığı sadece matematik dersinde değil, diğer konuları öğretmek için de kolaylıkla uyarlanabilmesini sağlamaktadır.

Tangram, pentomino, birim küpler gibi mekanik zekâ oyunları, bu araştırmada, parça-bütün ilişkisi kurma ve görsel algı becerilerine etkisi yönünden incelenirken başka araştırmalarda bu oyunların uzamsal düşünme becerilerine etkisi ve geometrik düşünme konularında çalışıldığı görülmektedir.

Geometrik öğrenmede kritik olan, uzamsal yetenekleri geliştirmek için dijital oyunların nasıl kullanılacağı konusunda da araştırmalar vardır. Yang ve Chen (2010), yaptıkları bir araştırmada, geliştirdikleri dijital pentomino oyunuyla cinsiyet farklılıkları ve uzamsal yeteneklerin öğrencilerin performansları üzerine etkilerini incelemişlerdir. Sonuçlar dijital pentomino oyunu alan öğrencilerin, uzamsal yeteneklerinin önemli ölçüde iyileştiğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar ayrıca,

dijital oyunların kız ve erkek arasındaki farklılıkları anlamlı bir şekilde azaltabileceğini göstermektedir.

Chien ve Chen (2016) ise, Tayvan'da 79 ilkokul öğrencisi ile yaptıkları çalışmada dijital yapboz oyunlarının uzamsal görselleştirme ve zihinde döndürme becerilerine etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada, uzamsal becerinin iki önemli bileşeni olan uzamsal görselleştirme ve zihinde döndürmenin geliştirilmesine odaklanılmıştır. Bu çalışmada öne çıkanlar:

- Yapboz oyunları, uzamsal yeteneklerin geliştirilmesi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.
- Uzamsal teori temel alınarak tasarlanan oyunlar, uzamsal becerileri geliştirebilir.
- Yapboz oyunları ile kısa bir sürede uzamsal beceriler artırılabilir.
- Yapboz oyunları uzamsal görselleştirme ve zihinde döndürme becerisini geliştirir.

Uzamsal yetenek, görsel bilginin özel bir bağlamda alınması, tutulması ve dönüştürülmesini içeren önemli bir insani beceri olarak kabul edilmektedir. Araştırma bulguları, tasarlanan yapboz oyunlarının, katılımcıların uzamsal görselleştirme ve zihinde döndürme yeteneklerini etkili bir şekilde geliştirdiğini ve geleneksel yapboz oyunlarının katılımcıların sadece zihinde döndürme becerisini artırabildiğini göstermektedir. Bu çalışma teoriye dayalı multimedya oyunları tasarımının bilişsel becerilerin geliştirilmesi ve daha etkili bir öğrenme ortamı sağlayabileceğini önermektedir.

Uzamsal düşünme, K-12 müfredatında temel bir rol oynamaktadır. Bilim, matematik, sanat, beden eğitimi veya okur-yazarlık öğrenimi olsun, uzamsal düşünme becerileri önemlidir. Yaklaşık bir asırlık araştırmalar uzamsal düşünce ve matematik performansı arasındaki yakın ilişkiyi teyit etmektedir (Mix ve Cheng, 2012). Araştırmacılar, uzamsal düşüncenin aritmetik, kelime problemleri, ölçüm, geometri, cebir ve hesaplamada önemli bir rol oynadığını gösteren kanıtlar bulmuşlardır (WEB,10).

Bakker'ın (2008) yaptığı çalışmada, Tridio öğrenme materyalinin 5. sınıf öğrencilerinin uzamsal becerileri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Uzamsal becerinin matematik ve fen başarısı ile ilişkili olduğu ve hatta bilimsel ve

matematiksel düşünce için gerekli olduğu savunulmaktadır. Tridio, Hollanda'da öğrenim materyali olarak ilkokul çocuklarının uzamsal becerilerini arttırmak amacıyla geliştirildi. Materyal, farklı egzersiz türlerinde kullanılabilen beyaz, siyah ve yeşil kenarlı küplerden, aynı renkte mozaik parçalar (eşkenar dörtgenler ve üçgenler) ve küpleri üzerine yerleştirmek için bir tahtadan oluşmaktadır. Bakker (2008), Tridio performansı ile uzamsal beceri arasındaki ilişkiyi incelediğinde, Tridio'nun uzamsal beceriye odaklanarak genel okul müfredatını etkilediğini, ancak her Tridio egzersiz türünün buna katkıda bulunmadığını belirtmiştir. Ayrıca, muhtemelen uzamsal beceriden başka yeteneklerin de Tridio performansı ile ilgili olabileceğini söylemektedir. Bunun için gelecekte araştırmalar yapılmasını önermektedir.

Kâğıt katlama sanatı olan origaminin ortaokul matematik dersinde, bir öğretim aracı olarak etkisi üzerine yapılan bir araştırmada, origami öğretiminin yedinci sınıf matematik öğrencilerinin uzamsal görselleştirme becerileri ve geometri anlayışının seviyesine olan etkileri, ön test-son test yarı deneysel tasarımı kullanılarak araştırılmıştır. Üç uzamsal görselleştirme testinden birinde, grup ve cinsiyet arasında belirgin bir etkileşim etkisi ortaya çıkmıştır. Geometri bilgisi için önemli bir fark bulunamamıştır. Sonuçlar, yaklaşımın erkeklerin ve kızların farklı uzamsal özelliklerini etkilemekle birlikte, geometrik terimlerin ve kavramların oluşturulmasında origami derslerinin matematik öğretiminde harmanlanmasının geleneksel öğretim kadar faydalı olduğunu göstermektedir (Boakes, 2009).

Origaminin uzamsal becerilere etkisi konusunda Ankara'da yapılan başka bir çalışmada ise, origami tabanlı öğretimin ilköğretim 4.-5. ve 6. sınıf öğrencilerinin uzamsal yetenekleri (uzamsal görselleştirme ve uzamsal yönelim) üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonuçları, ilköğretim öğrencilerinin hem uzamsal görselleştirme hem de uzamsal yönelim yeteneklerinin origami tabanlı öğretimle anlamlı olarak geliştiğini göstermektedir (Çakmak, 2009).

Shofan (2013), alan korunumu kavramı ve alan ölçme konusunda zorlanan ilkokul üçüncü sınıf öğrencileri için tangram etkinlikleri tasarlamıştır. Geometrik şekil (tangram bulmaca) kullanan öğrenciler doğrudan elleriyle aktiviteyle uğraşırken geometrik mantık kullanarak alan korumasında daha iyi bir performans sergilemişlerdir. Tangram tecrübesi öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu bir tutum geliştirmeleri özellikle de doğal dünyada geometriyi tanımak ve takdir

etmeleri için önemlidir; çünkü öğrenciler, elleriyle tangram parçalarıyla aktiviteler yaparken bu yedi parçanın arasındaki ilişkiyi keşfeder; geometrik sözcük dağarcıklarını, şekil tanımlama ve sınıflandırmayı da öğrenirler.

Ayrıca, tasarımın öğrencilerin alan koruma konusundaki fikirlerini geliştirmelerinde yardımcı olabileceği; bununla birlikte öğretmen rehberliğinin öğrencilerin kavramı anlamasını sağlamak için gerekli olduğu da belirtilmektedir (Shofan, 2014).

Sınıfta tangram etkinliklerine katılan öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri ve öğrencilerin geometri öğrenmede tangram kullanımına yönelik algılarını öğrenme amaçlı yapılan bir araştırmada; öğrencilerin geometri öğrenmeyi bir dizi hiyerarşik düşünme seviyeleri yoluyla geliştirdikleri ortaya konulmuştur. Ayrıca öğrencilerin çoğu, tangram etkinliklerinin geometriye olan ilgisini ve takdirini yükselttiğini ve geometri öğrenmede kendilerine olan güvenini ve yaratıcılığını artırdığını söylemiştir (Siew ve Abdullah 2012).

Alan yazında masa oyunları konusunda yapılmış bazı çalışmalar da mevcuttur. Bazı masa oyunları mantıksal akıl yürütmeyi güçlendirir. Örneğin, “Clue” oyunu tündengelim mantığını öğretmek için bir araç olarak kullanılabilir. Satranç, go ve mangala gibi klasik oyunları da içeren pek çok masa oyunu, oyuncuların; desenleri algılama, önceden planlama, alternatif hareketlerin sonucunu tahmin etme ve tecrübelerden öğrenmelerini desteklemektedir (Dewar, 2012).

Siegler ve Ramani (2008a/2008b), yaptıkları çalışmalarda, düşük gelirli anaokulu çocuklarının, orta ve yüksek gelirli çocuklara göre sayısal büyüklükler konusunda çok geride olduklarını görmüşlerdir. Ardından, bu çocukların haftada iki kez 15 dakika sayısal masa oyunları oynamalarını sağlamışlardır. Yalnızca iki hafta sonra, çocuklar aradaki bilgi farkını kapamışlardır. Yani, düşük gelirli çocukların sayısal bilgileri o kadar büyük ölçüde gelişmiştir ki, ekonomik açıdan avantajlı çocuklarla eşit performans sergilemişlerdir. Yaptıkları araştırmalarda, doğrusal bir sayısal masa oyunu oynayan düşük gelirli anaokulu çocuklarının; rakamların isimlerini bilme, sayı sayma, sayıları büyüklüklerine göre sıralama, sayı doğrusu tahminleri ve aritmetik problemleri cevaplama gibi matematiksel bilgilerini büyük ölçüde geliştirdiklerini görmüşlerdir. Bu sonuçlar dokuz hafta sonra bile değişmemiştir.

Berland ve Lee (2011), modern stratejik masa oyunlarından “Pandemic” oyunu hakkında yaptıkları bir çalışmada, bu oyunun acemi oyuncuları nispeten karmaşık

bilişimsel düşünceye teşvik ettiğini göstermektedir. İş birliği yapmayı gerektiren bu tür oyunların grup üyelerinin bilişimsel düşünme becerisine katkısına vurgu yaparak bilişimsel düşünmeyi ve yerinde öğrenmeyi anlamak isteyenler için bu tür masa oyunlarına odaklanmanın faydalı olduğunu söylemektedirler. Araştırma sonucuna göre, karmaşık bilişimsel düşüncenin masa oyununda kendiliğinden gelişebileceğinin açıklaması ve kanıtlarını sunmaktadırlar.

Chiarello ve Castellano (2016), kuantum mekaniği, görelilik ve nano-biyoteknoloji gibi karmaşık ve soyut bilimsel kavramları öğretmek için öğrenme araçları olarak masa oyunlarından yararlandıkları bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Quantum Mekaniği ilkeleri için "Quantum Race", bağışıklık sistemi ve nano-biyoteknolojilerle ilgili "Lab on a Chip" ve görecelik kavramlarını açıklamak için "Time Race" oyunları tasarlamışlardır. Önceden yapılan bazı araştırmalarda, masa oyunlarının, etkili öğrenme araçları olarak test edilmesi üzerine bu çalışmada, bu tür soyut kavramların anlaşılması ve öğrenilmesi açısından yararlı olabileceğini düşünmüşlerdir. Masa oyunlarının bazı önemli özellikleri:

- Masa oyunlarının eğlenceli ve sürükleyici yapısı, oyuncuların dikkatini, konsantrasyonunu ve motivasyonunu kolaylaştırır.
- “Yaparak öğren” yaklaşımına izin verir; beceri ve bilgi geliştirmeyi sağlar.
- Rekabet edebilirlik ve kazanma isteği sayesinde oyuncuların oyunun kurallarını derinlemesine anlamalarını sağlar.
- Masa oyunlarında, beklemler (örneğin rakibin hamlesinin beklenmesi) gibi duruş süreleri, eğlenceli ve rekabetçi atmosferiyle birlikte, oyuncular arasındaki yansımaları ve tartışmaları teşvik eder.
- Bu kısa bekleyişler, oyun sırasında öğretmenler veya bilimsel uygulayıcıların doğal olarak ve oynayanları rahatsız etmeden konuyla ilgili açıklamalar yapmalarını da sağlar.

Araştırma boyunca, her oyun, başta lise öğrencileri olmak üzere yaklaşık 1000 katılımcı tarafından oynanmıştır ve dikkate alınan temalar üzerinde ilgi ve anlayışın artmasıyla ilgili mükemmel sonuçlar vermiştir (Chiarello ve Castellano 2016).

Zekâ oyunu olarak kısıtlamadan, genel olarak derslerde eğitimsel oyun kullanmanın etkililiği üzerine yapılmış pek çok araştırma da mevcuttur.

Eğitsel oyunlarla 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bir ünitesinin işlenmesinin öğrenci başarısına etkisini incelemek için yapılan bir araştırmada, kontrol grubuna programa dayalı öğretim yapılırken deney grubuna, oyunlarla desteklenmiş fen öğretimi uygulanmıştır. Çalışmanın son test sonuçları deney grubunun kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha başarılı olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaya göre, sınıf içinde öğretmenlerin programlarında fazla değişikliğe gitmeden oyunları etkili biçimde kullanmalarının öğrenci başarısına katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır (Kaya ve Elgün, 2016).

İngilizce kelime öğretiminde eğitsel oyunlar kullanılmasının ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin başarısına etkisinin incelendiği bir araştırmada; kontrol grubuna ders kitabındaki oyun dışı aktiviteler uygulanırken; deney grubuna eğitsel oyunlarla İngilizce kelime öğretimi çalışması yapılmıştır. Beş haftalık çalışmada, her hafta deney grubuna ısındırıcı, hareketli ve dinlendirici olarak üç farklı oyun uygulanmıştır. Araştırma sonunda, İngilizce kelime öğretiminde eğitsel oyunlar kullanılan deney grubunun akademik başarısında, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Buna göre, İngilizce derslerinde öğrencilere kelime öğretiminde eğitsel oyunların yararlı olduğu söylenebilir (Işık ve Semerci, 2016).

Mubaslat (2012), tarafından Ürdün devlet okullarında ilkökul öğrencilerinin yabancı dil öğrenmelerinde eğitimsel oyunların rolünü belirlemek, eğitimsel oyunları daha geleneksel uygulamalarla karşılaştırmak ve etkili öğrenme araçları olarak kullanmak amacıyla üç gruptan oluşan deneysel bir araştırma yapılmıştır. Deney grubunun son test sonuçları, oyunların öğrencilerin başarısını artırma ve etkileşimli bir ortam yaratmada çok iyi bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Özellikle ilkökulda, ikinci bir dili öğretmede oyunlar çok etkilidir ve dil edinimi için bir prosedür olarak öğretmenler için yararlı olduğundan eğitimde oyunların kullanılması önerilmektedir.

Ayrıca, bu araştırmanın alt boyutlarından olan dikkat geliştirme ve görsel algı gelişimi üzerine yapılan çalışmalar da mevcuttur.

Temel, Kurtulmuş ve Kaynak'ın (2016) bilişsel gelişim eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat, algı ve bellek gelişimlerine etkisini inceledikleri araştırma sonucunda; deney grubuna verilen bilişsel gelişim eğitiminin çocukların dikkat, algı

ve bellek gelişimleri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.

‘Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programı’nın 5 ve 6 yaş çocukların dikkat ve dil becerilerine olan etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, çocukların dikkat becerilerini belirlemek amacıyla “Frankfurter 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi”, dil becerilerini belirlemek amacıyla da “Peabody Resim Kelime Testi” kullanılmıştır. Deney grubu çocuklarına, on hafta, haftada iki kez ve 30-40 dakika süren 'Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programı' uygulanmış; kontrol grubuna yönelik bir çalışma yapılmamıştır. Araştırma sonunda, deney grubundaki öğrencilerin dikkat ve dil beceri düzeylerindeki artışın daha yüksek olduğunu görülmüştür. Buna göre, “Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programı”nın 5 ve 6 yaş çocuklarının dikkat ve dil beceri düzeylerini artırmada etkili olduğu söylenebilir (Gözalın, 2013).

İlkokul 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılandırılmış bir eğitim programı hazırlanmış ve bu programın etkililiğini test etmek için ön test-son test ve izleme ölçümlü deneysel desen kullanılmıştır. Gruplara uygulanan ön test sonrası, sadece deney grubuna 13 oturumdan oluşan dikkat toplama eğitimi verilmiştir. Eğitim sonunda yapılan ölçümlere göre, deney grubu son test sonuçları anlamlı artış göstermiştir ve üç ay sonra yapılan izleme ölçümlerinde de bu artışın uzun süreli olduğu görülmüştür. Buna göre, dikkat toplama eğitiminin ilkokul 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerini geliştirdiği ve bu eğitim programının etkisinin uzun süreli olduğu söylenebilir (Kaymak, 2003).

Demirci ve Tepecik’in (2012) görsel algı eğitiminin beş-altı yaş çocuklarının görsel algı gelişimlerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada, kontrol grubu normal eğitimine devam ederken deney grubuna 10 hafta boyunca Beery Görsel Algı Eğitim materyali uygulanmıştır. Araştırmada, ön test ve son test olarak Beery Görsel Motor Entegrasyon testi uygulanmış; ayrıca kalıcılığı izlemek amacıyla son testten üç hafta sonra deney grubuna kalıcılık testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizlere göre, gruplar arasında son test puanlarına göre deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Deney grubunun kalıcılık testi sonucu, görsel algı değişikliğinin kalıcılık testinde de devam ettiğini göstermektedir. Araştırmaya göre, deney grubunun görsel algı gelişiminin olumlu yönde arttığı söylenebilir.

2.5 ALAN YAZIN TARAMASININ SONUCU

Çocuğun tüm yönleriyle gelişiminde, oyunun önemi ve etkisi konusunda geçmişten günümüze yapılmış pek çok çalışma vardır. Tüm bu çalışmalar, oyunun çocuğun gelişiminde çok önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumdan dolayı eğitim dünyasında oyun, kendine yer bulmuştur ve farklı şekillerde sınıf ortamında da bir süredir oyunlardan yararlanılmaktadır. Salt oyun ya da yapılandırılmış şekildeki eğitsel oyunların ders başarısına ve öğrenci motivasyonuna etkisine yönelik olarak pek çok çalışma yapılmış ve hemen hemen hepsinde oyunun olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır. Zekâ oyunlarının sınıf ortamında kullanılması ise nispeten yenidir. Zihinsel gelişim için çok faydalı olduğu düşünülen zekâ oyunlarının ülkemizde sınıf ortamına girmesi, MEB tarafından seçmeli ders kapsamına alınmasıyla (2012-2013 öğretim yılı) artmıştır. Her ne kadar zekâ oyunları konusunda eğitim almış öğretmen eksikliği ve derslerde kullanılacak materyal eksikliği olsa da Seçmeli Zekâ Oyunları dersi okul ortamında kendisine yer bulmuş ve derse olan ilgi artmıştır. Zeka oyunları hakkındaki farkındalık arttıkça oyunların bilindik haliyle sınıf ortamında kullanılmasının yanı sıra çeşitli adaptasyonlarla farklı derslere de entegre edilmeye başlandığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar zekâ oyunlarının okulda kullanılmasının olumlu sonuçlarını ortaya koymaktadır. Yine de, bu konuda yapılan çalışmalar çok azdır. Ulaşılan araştırmalar, zekâ oyunlarının akıl yürütme, problem çözme, sayı-dil-yer kavramı ve ayırt etme hızı, uzamsal beceriler, dikkati artırma gibi olumlu etkilerini bildirmektedir. Bu araştırmada kullanılan zihinsel becerilere (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarında faydalanma) yönelik bütüncül bir çalışmaya ise ulaşılamamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın, alandaki bu eksikliği gidermede önemli olduğu düşünülmektedir. TBT mekanik zekâ oyunları oynayan ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin, araştırılan zihinsel beceri düzeylerinde görülen gelişimin, zekâ oyunlarına olan ilgiyi artırması ve ülkemizde zekâ oyunları kültürüne katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, bu alanda yeni araştırmalara öncü olması ve zekâ oyunlarının gerek ailelerde gerek okul ortamında kendine daha çok yer bulması umulmaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırma sürecinin nasıl gerçekleştirildiği yani verilerin toplanması ve verilerin analizine dair alt başlıklara yer verilmiştir.

3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın modeli aşağıda gösterilmiştir.

Gruplar	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney Grubu (DG)	X	14 haftalık TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi	X
Kontrol Grubu (KG)	X	-	X

DG: Özel bir okulda öğrenim gören ilkokul 2. sınıf öğrencileri

KG: Özel bir okulda öğrenim gören ilkokul 2. sınıf öğrencileri

X: Uygulandı

Bu araştırmada, bağımlı değişken, öğrencilerin zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma becerileri) düzeyleridir. Öğrencilerin zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma becerileri) düzeylerine etkisi incelenen bağımsız değişken ise, TBT mekanik zekâ oyunlarıdır.

3.2 ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırma, İstanbul ili, Çekmeköy ilçesinde özel bir okulda okuyan, yedi yaşındaki 24 kişilik ilkokul 2. sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Zekâ Oyunları Kulübü'nü seçen 12 öğrenci, araştırmanın deney grubunu oluşturmuştur. Öğrenciler, bir eğitim sistemi içinde yer aldıklarından, araştırma süresince belli bir gelişim gösterecekleri göz önüne alınarak sonuçları karşılaştırabilmek amacıyla 12 kişilik kontrol grubu da oluşturulmuştur. Deney grubu öğrencileri akademik ve davranışsal özellikleri dikkate alınmadan tesadüfi olarak oluşmuştur (Zekâ Oyunları Kulübü'nü seçen öğrenciler); ancak kontrol grubu öğrencileri deney grubuna paralel özellikler göstermeleri açısından sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre oluşturulmuştur. Sınıf öğretmenleri, deney grubuyla paralel akademik başarı ve benzer davranışsal özelliklere sahip öğrencileri kontrol grubu için önermişlerdir. Böylece, 12'şer kişilik deney ve kontrol grupları oluşmuştur. Deney grubu, biri kız, 11 erkek öğrenciden oluştuğu için araştırmada cinsiyet faktörü dikkate alınmamıştır.

3.3 VERİ TOPLAMA ARACI

Veri toplama amacıyla araştırmacı tarafından, araştırmaya konu olan altı farklı zihinsel beceriyi (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) ölçen bir başarı testi geliştirilmiştir. Bu testin geliştirilmesi aşamasında, zihinsel becerilerle ilgili mevcut testleri incelemek amacıyla Cattell Testi, Frostig Görsel Algı Testi, Porteus Labirentleri, Wisc-r Labirentler bölümü, Burdon Dikkat Testi gibi zekâ testleri ve dikkat testleri incelenmiştir (WEB,11). Sonrasında, öğrencilerin yaş düzeyine uygun olarak 25 soruluk bir test geliştirilmiştir. Kapsam geçerliği için Ölçme-Değerlendirme Uzmanı, Psikolojik Danışman ve Rehber Öğretmen, Klinik Psikolog ve araştırmanın yapıldığı okulun İlkokul Müdürünün yer aldığı bir grup tarafından bu test incelenmiştir. Uzmanların görüşü sonrasında, orta ve üstü zorlukta 5 soru daha eklenerek 30 soruluk bir başarı testi oluşturulmuştur. Aynı zamanda sorular, uzman görüşleri dikkate alınarak alt boyutlarla ilişkilendirilmiştir. Böylece, araştırmaya konu olan altı zihinsel beceriyi (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) ölçmeyi

hedefleyen 30 soruluk bir deneme formu oluşturulmuştur. Geliştirilen bu testin kapsam ve görünüş geçerliliği uzman görüşü ile sağlanmıştır.

Öncelikle, soruların ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin seviyelerine uygunluğunu denemek amacıyla, aynı okulda okuyan deney ve kontrol grubu dışında kalan 38 öğrenciyle pilot çalışma yapılmıştır. Araştırmacı tarafından, 19'ar kişilik iki gruba ayrılan öğrencilere test, bizzat araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Uygulama sonunda, yine araştırmacı tarafından hazırlanan cevap anahtarı kullanılarak öğrencilerin sonuçları incelenmiştir. Sorulara verdikleri cevaplara göre, öğrencilere puan verilmiştir. Pilot uygulamadaki bir soru, 38 öğrencinin hiçbirinin yanıtlayamaması nedeniyle nihai testten çıkartılmıştır. Böylece, nihai testte 29 soru kullanılmıştır.

Geliştirilen testin güvenilirliğini tespit etmek için KR-20 kullanılmıştır. KR-20 sonucu 0,71 çıktığından testin (ölçümlerin) güvenilir olduğu söylenebilir. KR-20, 0,00 ile +1,00 arasında değişen bir katsayı bildirir. Değer 0'a yaklaştıkça güvenilirliğin düştüğü, +1,00'e yaklaştıkça da güvenilirliğin yükseldiği yorumu yapılabilir (Akyıldız, 2008; Bademci, 2006).

Aşağıda, 29 soruluk testin, alt boyutlarla ilişkisi ve testin uygulanması hakkında bilgilere yer verilmiştir. Testin 1.bölümündeki her soru için, süre tutularak tüm öğrencilerin aynı anda, belirlenen zamanda cevaplamaları sağlanmıştır. Böylece, öğrencilerin verilen zamanda, dikkatlerini ne kadar yoğunlaştırabildikleri ölçülmeye çalışılmıştır.

“Dikkatini Yoğunlaştırma” alt boyutunu ölçmeyi hedefleyen sorular: 1., 2., 3., 4., 5., 6., 8., 11., 12., 13., 15., 18., 21., 26., 28. ve 29. sorulardır.

1.soruda 60 saniye süre verilmiş ve öğrencilerden verilen metindeki “B”, “b” harflerini yuvarlak içine almaları istenmiştir. Araştırmacı tarafından süre tutulmuş, süre dolduğunda 2.soruya geçilmiştir. Burada hedef, öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırarak belirlenen süre içinde kaç tane “B”, “b” harfini işaretleyebildiklerini tespit etmektir. Verilen metinde bulunacak olan “B”, “b” harfi toplam 19 adettir. Öğrenciler, bu sorudan buldukları harf sayısı kadar puan almışlardır.

Dikkati ölçmeyle ilgili çok kullanılan bir test olan “Bourdon Dikkat Testi”nde de, öğrencilerin “b, d, g ve p” harflerini bulmaları ve işaretlemeleri istenir. Testin değerlendirilmesinde, çocukların verdiği doğru cevaplar dikkate alınarak her doğru

cevap, bir puan olarak kabul edilir. Bu çalışmada da benzer yöntem izlenmiş; öğrencilerin işaretledikleri her doğru cevaba karşılık 1 puan verilmiştir.

2.soruda 60 saniye süre verilmiş ve öğrencilere karışık sayılarla dolu bir görsel verilmiştir. Burada, gördükleri “66” sayısını bularak yuvarlak içine almaları istenmiştir. Araştırmacı tarafından süre tutulmuş, süre dolduğunda 3.soruya geçilmiştir. Hedef, öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırarak belirlenen süre içinde kaç tane “66” sayısını işaretleyebildiklerini tespit etmektir. Verilen görselde bulunacak olan “66” sayısı toplam 17 adettir. Öğrenciler, bu sorudan buldukları “66” sayısı kadar puan almışlardır.

3.soruda, yan yana yazılmış 4'er harfli 4 sözcük verilmiş ve öğrencilerden bu görüntüye 5 saniye bakarak akıllarında tutmaları istenmiştir. 5 saniye sonunda öğrencilerden, arka sayfadaki karışık olarak verilen sözcük dizilerinden akıllarında tuttıkları diziyi bularak yuvarlak içine almaları istenmiştir. Burada hedef, öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırarak verilen sözcük dizilimini kısa süreli belleklerine alarak hemen arkasından karışık olarak verilen sözcük dizilimi içinden ayırt etmeleridir. Sözcük dizilimini doğru olarak işaretleyen öğrencilere 1 puan; yanlış işaretleyenlere 0 puan verilmiştir.

4.soruda 60 saniye süre verilmiş ve öğrencilerden verilen metindeki “D”, “d” harflerini yuvarlak içine almaları istenmiştir. Araştırmacı tarafından süre tutulmuş, süre dolduğunda 5.soruya geçilmiştir. Burada hedef, öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırarak belirlenen süre içinde kaç tane “D”, “d” harfini işaretleyebildiklerini tespit etmektir. Verilen metinde bulunacak olan “D”, “d” harfi toplam 18 adettir. Öğrenciler, bu sorudan buldukları harf sayısı kadar puan almışlardır.

5.soruda 30 saniye süre verilmiş ve öğrencilerden verilen görseldeki harf-sayı gruplarından farklı olanları yuvarlak içine almaları istenmiştir. Araştırmacı tarafından süre tutulmuş, süre dolduğunda 6.soruya geçilmiştir. Burada hedef, öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırarak belirlenen sürede, 5 tane farklı olan grubu ayırt etmeleridir. Öğrenciler, bu sorudan buldukları doğru cevap sayısı kadar puan almışlardır.

6.soruda, araştırmacı tarafından kısa bir metin okunmuş ve öğrencilerden bu metinde geçen “kedi” sözcüklerini akıllarından saymaları istenmiştir. Süre sonunda öğrenciler, kaç tane ‘kedi’ sözcüğü duydukları kâğıda o sayının yazılması

istenmiştir. Metinde 12 adet ‘kedi’ sözcüğü vardır; doğru sayıda ve (+/-1) hatayla yazan öğrencilere 1 puan, yanlış yazanlara 0 puan verilmiştir. Burada hedef, öğrencilerin işitsel dikkatlerini tespit edebilmektir.

Testin 2.bölümü, öğrencilere kitapçık şeklinde dağıtılmış ve her bir soruyu kendi hızlarında yapmaları beklenmiştir. Bu bölüm yaklaşık 25 dakikada tamamlanmıştır. 2.bölümde yer alan toplam 23 sorudan 13 adeti A-B-C olarak çoktan seçmeli olarak verilmiş; doğru yapılanlara 1 puan; yanlış yapılanlara 0 puan verilmiştir. Diğer sorular da öğrenci işaretlemelerine göre, doğru olanlara 1 puan; yanlış olanlara 0 puan olarak puanlanmıştır.

“Stratejik Düşünme” alt boyutunu ölçmeyi hedefleyen sorular: 9., 13., 14., 18., 22., 23. ve 29. sorulardır.

“Analiz Etme” alt boyutunu ölçmeyi hedefleyen sorular: 9., 11., 12., 14., 15., 16., 19., 20., 22., 23., 24., 25., 26., 27. ve 28. sorulardır.

“Parça-Bütün İlişkisi Kurma” alt boyutunu ölçmeyi hedefleyen sorular: 7., 10., 14., 16., 17., 19., 20. ve 27. sorulardır.

“Görsel Algı” alt boyutunu ölçmeyi hedefleyen sorular: 2., 3., 5., 7., 8., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 24., 28. ve 29. sorulardır.

“İpuçlarından Faydalanma” alt boyutunu ölçmeyi hedefleyen sorular: 7., 8., 10., 11., 12., 17., 22., 24., 25., 26. ve 27. sorulardır.

3.4 VERİLERİN TOPLANMASI

Bu araştırma, 2015-16 Eğitim-Öğretim yılında, İstanbul ili, Çekmeköy ilçesinde özel bir okulda öğrenim gören, ilkokul 2. sınıf öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Okulun sosyal kulüpleri içinden Zekâ Oyunları Kulübü’nü seçen 12 öğrenci, deney grubunu oluşturmuştur. Araştırmaya konu olan, zihinsel becerileri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) geliştirmeye yönelik olarak, araştırmacı ve TBT ortak çalışmasıyla öğrencilere öğretilen oyunlar seçilmiş, oyunların hangi sırada ve nasıl oynanacağı belirlenmiş; derslere ilişkin günlük planlar oluşturulmuştur (bkz. Ek:3).

Çalışmanın yapılacağı okulda, sosyal kulüplerin belirlenmesi, öğrencilerin seçim yapması, öğrencilerin seçtikleri kulüplere yerleştirilmesi vb. işlemlerin tamamlanmasından sonra 9 Aralık 2015'te ön-test uygulamasıyla hazırlanan eğitim programı gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Eğitim programı, belirlenen plan doğrultusunda, düzenli olarak 14 ders boyunca öğrencilere uygulanmıştır.

14 ders olarak planlanan eğitim programı, ön-test ve son-test uygulaması için artı iki haftayla birlikte 16 hafta sürmesi gerekirken, resmi tatiller, okul uygulamalarından kaynaklı yapılamayan dersler gibi nedenlerle altı haftalık ders kaybı da eklenince toplam 22 hafta sürmüştür. Son-test uygulaması 4 Mayıs 2016'da yapılmıştır.

Zekâ Oyunları Kulübü'ndeki bu eğitim, haftada iki ders saati (40+40 dakika) olarak gerçekleştirilmiştir. Her hafta, zekâ oyunlarından bir tanesi öğretilmiş ve iki ders boyunca (80 dakika) aynı materyal üzerinde çalışılmış; takip eden hafta, başka bir oyuna geçilmiştir. Dersleri bizzat kendisi yürüten araştırmacı, TBT tarafından hazırlanan "Seçmeli Zekâ Oyunları Dersi Eğitmen Eğitimi"ni tamamlayarak sertifika almış bir eğitmendir.

TBT, bu araştırma için her hafta 12 öğrencinin oynayabileceği sayıda oyunu, ücretsiz olarak araştırmacıya vererek maddi destekte bulunduğu gibi, oyunların oynanması ve dersin işlenişi konusunda da her zaman destek olmuştur.

Uygulanan mekanik zekâ oyunları eğitiminin, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerine etkisini inceleyebilmek için, araştırmanın başında, deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerine ayrı ayrı olmak üzere, araştırmacı tarafından ön test, aynı gün içinde uygulanmıştır. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar, cevap anahtarı kullanılarak hesaplanmıştır. Takip eden haftayla birlikte, deney grubu öğrencileriyle çalışılmaya başlanmış; kontrol grubuna yönelik araştırmacı tarafından hiçbir çalışma yapılmamıştır.

Belirlenen oyunların tamamı, deney grubu öğrencileriyle çalışıldıktan sonraki ilk derste, hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine, son test yine araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Aradan geçen zamanın uzun olması nedeniyle öğrencilerin pek çoğu, böyle bir test olduklarını hatırlasalar da soruların cevapları daha önce kendileriyle paylaşılmadığı için testi ilk defa cevaplamış gibi olmuşlardır. Öğrencilerin sonuçları yine araştırmacı tarafından hesaplanmıştır. Tüm bu süreçte, araştırmanın dış geçerliği için, pilot grubu, deney ve kontrol gruplarına yönelik tüm

testler, araştırmacı tarafından uygulanmış ve sonuçları hesaplanmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen test, pilot çalışma, ön-test ve son-testte istenilen biçimde uygulanabilmiştir.

3.4.1 Araştırmada Kullanılan TBT Oyunları

Araştırmanın bağımsız değişkeni olan TBT mekanik zekâ oyunları ve oyunların kuralları hakkında detaylı bilgilere burada yer verilmiştir.

3.4.1.1 Şekillerle sudoku

Sudoku, bir Japon oyunudur. Japonca "Sayılar tek olmalı" anlamına gelen "Suuji wa dokishin ni kagiru" kelimelerinin kısaltılmasıyla oluşturulan sudoku, dünyanın birçok ülkesinde milyarlarca insan tarafından oynanmaktadır.

Rakamlarla oynanan klasik sudoku oyununun yanı sıra, aynı kuralların geçerli olduğu, rakamlar yerine renkler ve Şekillerin kullanıldığı renklerle sudoku ve Şekillerle sudoku türleri de çocuklar için tasarlanmıştır.

Şekillerle sudoku, çocukların *temel matematik, dikkatini yoğunlaştırma, verileri değer sırasına koyma, çözüm yöntemi kullanma, ipuçlarından faydalanma* becerilerini geliştirir.

Oyunun kuralları:

- Her satırda 4 farklı Şekil sadece bir kez kullanılmalıdır.
- Her sütunda 4 farklı Şekil sadece bir kez kullanılmalıdır.
- Kalın çizgilerle belirlenmiş 2x2'lik bölgelerde 4 farklı Şekil sadece bir kez kullanılmalıdır.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere oyun kutusunun içeriğini incelemeleri için süre verilir. Sonra, kutunun içerisinde gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir.
2. Şekillerin isimleri çocuklara hatırlatılır. Satır, sütun, bölge kavramlarına ilişkin bilgiler verilir.
3. Öğrencilerle birlikte, aşağıdaki yöntemlere göre ilk oyun kartları çözülür.

4. Boş bir hücreye uygun şekli bulma: Boş bir hücrenin bulunduğu satır, sütun ve bölgedeki şekillere bakılır. Bu hücrenin bulunduğu herhangi bir satır, sütun ya da bölgede 4 şekilden sadece bir tanesi eksikse, boş hücreye, eksik olan yerleştirilir.
5. Şekillere bakarak uygun hücre bulma: Verilen şekiller, satır, sütun ve bölgede karşılaştırılarak uygun boş hücre bulunur.
6. Sınıfın oyunu kavrayışına göre beraber çözmeye devam edilebileceği gibi, öğrencilere bir kart numarası söylenerek soruları çözmeleri de istenebilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay, 5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.4.1.2 Tangon

Tangon, geometrik biçimlerdeki yedi parçanın (farklı büyüklüklerdeki beş adet üçgen, bir adet kare ve bir adet paralelkenar) bir araya gelip farklı figürler oluşturulmasına dayanan eski bir Çin oyunudur. Bu parçalarla binlerce değişik figür oluşturmak mümkündür. Parçalar ‘Tan’ olarak isimlendirilir ve verilen şekillerin oluşturulması için kullanılır.

Tangon oyunu, çocukların *görsel algı, parça-bütün ilişkisi kurma, analiz etme, tasarlama, ipuçlarından faydalanma, ince motor* becerilerini geliştirir ve özgüveni olumlu yönde etkiler.

Oyunun kuralları:

- Verilen 7 parçanın tamamı kullanılarak oyun kartlarında verilmiş olan figürler oluşturulur.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilerin oyunun parçalarını tanıması sağlanır, parçalarla serbest şekiller oluşturmalarına izin verilir. Tangon parçaları ile ilgili sohbet edilir, şekillerin isimleri hatırlatılır (üçgen, paralelkenar vb.).
2. Öğrencilere küçük görevler verilir. Örneğin; çocuklardan iki üçgen ile bir kare oluşturmaları istenir. Farklı parçalarla, çeşitli şekiller oluşturmaları

sağlanır. Böylece öğrencilerin, Tangon parçalarının nasıl oluştuğunu ve parçaların arasındaki ilişkiyi anlamaları sağlanır.

3. Öğrencilerle birlikte ilk oyun kartındaki şekil oluşturulur. Öğretmen, çocukların oyunun mantığını anlayıp anlamadığını kontrol eder.
4. Sınıfın oyunu kavrayışına göre beraber çözmeye devam edilebileceği gibi, öğrencilere bir kart numarası söylenerek verilen şekilleri oluşturmaları da istenebilir.
5. Oyun, her çocuğa bir Tangon seti verilerek oynanabileceği gibi, birden fazla (azami dört) öğrenciye bir kutu verilerek de kullanılabilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay, 5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.4.1.3 Amiral battı

Amiral Battı, zekâ oyunlarının en eski ve itibarlı oyunlarından biridir. Bu oyun, *dikkati yoğunlaştırma, analiz etme, çözüm yöntemi kullanma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma* becerilerini geliştirirken başardım duygusu yaşatarak *özgüveni* de olumlu olarak destekler.

Oyunun kuralları:

- Verilen gemileri oyun kartlarına birbirlerine çaprazdan bile değmeyecek şekilde yatay ve dikey olarak yerleştirin.
- Diyagramın dışındaki sayılar o satır ve sütunda toplam kaç gemi parçası bulunduğunu göstermektedir.
- Deniz bulunan hücreye gemi yerleşemez.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere oyun kutusunun içeriğini incelemeleri için süre verilir. Sonra, kutunun içerisinde gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir.
2. “Komşuluk” ve “birbirine değmeme” konuları öğrencilere açıklanır.
3. Verilen tüm gemilerin yerleşme zorunluluğundan bahsedilir.

4. Diyagramın dışındaki rakamların, o sırada kaç gemi parçası olabileceği hakkında ipucu olduğundan bahsedilir.
5. İlk oyun kartı birlikte çözülerek oyuna başlanır.
6. Sınıfın oyunu kavrayışına göre beraber çözmeye devam edilebileceği gibi, öğrencilere sadece bir kart numarası söylenerek, soruları çözmeleri de istenebilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay, 5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.4.1.4 Connect four (Dörtleme / Dörtlü bağlama)

Connect Four, iki oyuncuyla karşılıklı olarak oynanan bir strateji oyunudur. Oyunun kuralları çok basit olsa da, son derece heyecan verici bir oyundur.

Connect Four; *mantıklı düşünme, stratejik düşünme ve öngörme becerilerini geliştirir ve sosyal gelişim alanına* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- İki oyuncu tarafından sırayla, iki farklı renkteki taşlar, yukarıdan aşağı düşmeli oyun tahtasına bırakılır.
- Her iki oyuncunun da amacı, ilk olarak 8 yönden birinde taşlarından 4'ünü sırayla dizmesidir.
- Tüm pullar bittiğinde en çok 4'lüyü yapan oyunu kazanır.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere oyunu incelemeleri için süre verilir. Sonra, gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir.
2. İlk olarak büyük grup çalışması yapılır. Öğretmen ile bir öğrenci oyunu oynarken diğer öğrencilerin oyunu izlemesi istenir. Sonra iki öğrenci oyunu oynar ve diğer öğrenciler izler. Öğrenciler kendi renklerini seçer ve sırayla oyun tahtasına pullarını yerleştirmeye başlarlar. Öğrenciler, pullarıyla bir dörtlü oluşturmaya çalışırken, rakip oyuncunun kendi dörtlüsünü

oluşturmasını da engellemeye çalışırlar. Öğrencilerin yapabildiği her dörtlü sayılır ve en çok dörtlü yapan öğrenci oyunu kazanır.

3. Daha sonra öğrencilerin ikişerli grup oluşturarak oyunu oynaması sağlanır.

3.4.1.5 Soma küpü

Soma Küpü, yaratıcı bir kişiliğe sahip olan Danimarkalı matematikçi Piet Hein tarafından 1936'da icat edilmiştir. Soma Küpü 7 tane birbirinden farklı parçanın birleşerek farklı şekiller oluşturmasına dayanır.

Soma küpü; *görsel algı, temel matematik, parça-bütün ilişkisi kurma, üç boyutlu düşünme, mantık yürütme, değerlendirme, karşılaştırma, tasarlama* becerilerini geliştirir ve *sosyal gelişim alanına* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- Soma küpü oyununda amaç, parçaları kullanarak yönergede verilen şekilleri oluşturmaktır.
- Küplerin arkasında kalıp görünmeyen alanların dolu olduğu var sayılır.

Nasıl oynanır?

1. Her öğrenciye birer adet soma küpü verildikten sonra, önce parçaları incelemeleri için zaman verilir.
2. Soma küpü parçaları hakkında sohbet edilir.
3. Sonra yönergeler dağıtılır. Parçaları kullanarak yönergedeki şekilleri yapmaları istenir. Öğrenciler oyunu bireysel oynar veya yarışma şeklinde her dizilim için 'ilk oluşturan öğrenci / grup kazanır' şeklinde oynanabilir.
4. Parçalar birleştirilerek küp yapmaları da istenir.

3.4.1.6 Pentomi

Beş tane küpün, yan yana gelmesiyle oluşan 12 farklı beş birimlik parçaya pentomino denir. Oyun kartında seçilen herhangi bir sayıyı, şekli ya da kelimeyi dışarıda bırakacak şekilde, tüm parçaları oyun zeminine yerleştirmek gerekmektedir.

Pentomi; *görsel algı, parça-bütün ilişkisi kurma, analiz etme, öngörme ve tasarlama becerilerini geliştirir ve sosyal gelişim alanına* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- Oyunun amacı, oyun kartında seçilen herhangi bir sayıyı, şekli ya da kelimeyi dışarıda bırakacak şekilde, oyun kartında belirtilen tüm pentominoları oyun zeminine yerleştirmektir.
- Pentominolar döndürülebilir, ters çevrilebilir.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilerle birlikte oyun kartlarından bir şekil, sayı ya da kelime seçilir. Seçilen alan açık bırakılarak parçalar yerleştirilmeye çalışılır. Öğretmen yapılan hamleleri açıklar ve öğrencilere sorular sorar.

Sınıfın oyunu kavrama düzeyine göre soruları beraber çözmeye devam edebileceği gibi, öğrencilerin diğer soruları kendilerinin çözmeleri de istenebilir.

3.4.1.7 Piramit

Piramit, kuralları basit ve anlaşılır olan eğlenceli bir zekâ oyunudur. Oyundaki amaç, piramidin tepesinden, alt k ata uzanan bir yol bulmaktır.

Piramit; çocukların *öngörme, analiz, problem çözme, mantık yürütme, hafıza ve değerlendirme* becerilerini geliştirir.

Oyunun kuralları:

- Oyundaki amaç, piramidin tepesinden, alt kata uzanan bir yol bulmaktır.
- Bu yolu oluştururken, her katta tam olarak bir daireyi kullanmanız ve bir sonraki daireye de, ancak bulunduğunuz daireye değen dairelerden geçmeniz gerekiyor.
- Bunu yaparken, renk, şekil veya rakamları sadece bir kez kullanabilirsiniz.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere oyunu incelemeleri için süre verilir. Sonra, gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir.
2. Kurallar doğrultusunda ilk oyun kartları çözülür.

3. Sınıfın oyunu kavrayışına göre diğer kartları beraber çözmeye devam edebileceği gibi, öğrencilere bir kart numarası söylenerek soruları çözmeleri de istenebilir. Gereken yerlerde öğretmen ipuçları verebilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay, 5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.4.1.8 Labirentler

Labirent oyunları başlangıç noktasından, belirlenen bitiş noktasına ulaşma mantığına dayanmaktadır. Labirentler; *mantık yürütme, dikkatini yoğunlaştırma, öngörme, analiz ve ihtimalleri hesaplama becerilerini geliştirir.*

Oyunun kuralları:

- Labirent kutusu iki farklı labirent oyunu içerir.
- İlk labirent türünde renkler ve şekiller kullanılarak başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşılmaya çalışılır.
- İkinci labirent türünde amaç, daireyle işaretli rakamdan damalı bayrağa ulaşmaktır.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere, oyunu incelemeleri için süre verilir. Sonra, gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir. Labirent oyunlarının birer başlangıç ve bitiş noktalarının olduğundan bahsedilir.
2. Resimli oyun kartları: Öğrencilere, her oyun kartında başlangıçtan bitişe ulaşmaları gerektiği anlatılır. Başlangıç noktasından, birbirine çizgilerle bağlı kareleri takip ederek bitiş noktasına gidecekleri, ancak gittikleri karenin ya aynı şekli barındırması ya da aynı renkte olması gerektiği anlatılır.
3. Başlangıç karesine 1 numaralı şeffaf kare parça yerleştirilir. İkinci adımda ise 2 numaralı şeffaf kare parça yerleştirilir. Bu şekilde ilerleyerek bitiş noktasına ulaşmaları sağlanır.
4. Bir kez geçilen bir kareden bir daha geçilemeyeceği bilgisi hatırlatılır.

5. Rakamlı oyun kartları: Öğrencilere, rakamlı labirent oyununun kartlarından birini açmaları söylenir.
6. Öğrencilerden önlerindeki oyun kartı üzerinde başlangıç ve bitiş noktalarını bulmaları istenir.
7. Bu labirent oyununun kuralına göre, dört ana yönün kullanılacağı belirtilir ve dört ana yönün neler olduğu (yukarı – aşağı- sağ – sol) gösterilir.
8. Başlangıç noktasından itibaren, dört ana yönden hangisine gideceklerine her karede yazan rakamı dikkate alarak (ipucu olarak kullanarak) karar vermeleri gerektiği belirtilir.
9. Öğrencilere, oyun kartının başlangıç noktasındaki rakam kadar dört ana yönden birinde hareket etmeleri söylenir. Belirtilen rakam kadar adım sayılarak ulaştıkları karenin üzerine, oyun kutusundan çıkardıkları şeffaf kare parçacıklarından A yazanı koymaları istenir.
10. Oyun kartı üzerinde belirtilen rakamlar kadar ilerleyerek ulaşılan her kare üzerine, şeffaf kare parçacıklar sırayla (A,B,C...) konularak, bitiş noktasına ulaşmaları sağlanır.
11. Öğrencilere, oyun kartındaki kare içerisinde yazan rakam kadar ileri gitmek mümkün değilse, belirtilen adım sayısı kadar dört ana yöne geri gidilebileceği de ifade edilir.
12. Sınıfın oyunu kavrayışına göre beraber çözmeye devam edilebileceği gibi, öğrencilere sadece bir kart numarası söylenerek, soruları çözmeleri de istenebilir. Gereken yerlerde öğretmen ipuçları verebilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay, 5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.4.1.9 Reversi

Reversi, kurallarının basit olmasına karşın, karmaşık stratejiler içeren ve oynadıkça derinleşen strateji oyunlarından biridir.

Reversi; çocukların *öngörme, dikkatini yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme becerilerini geliştirir ve sosyal gelişime* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- Oyun her zaman merkezde dörtlü dizilimle başlar.
- İki oyuncu da renklerini seçer.
- Oyuna her zaman siyah başlar.
- Yeni bir disk, boş bir hücreye / kareye yerleştirilir.
- Bu boş hücre, zıt renkteki bir disk tarafından işgal edilen herhangi bir hücreye kenardan komşu olmak zorundadır.
- Yerleştirilen disk, herhangi bir doğrultuda (yatay, dikey, çapraz) hali hazırda zeminde bulunan aynı renkte bir başka diskle arasına, rakibin disklerinden bazılarını almak zorundadır. Bu yapıldığı anda, bu iki diskin arasında kalan rakibin diskleri ters çevrilir ve hamleyi yapanın diski olur ve onun rengine döndürülür.
- Oyunun amacının bu şekilde rakibin disklerini kendi rengine çevirmeye çalışmak olduğu hatırlatılır.
- Eğer bir oyuncu geçerli bir hamleye sahip değilse pas geçmek zorundadır.
- Eğer bir oyuncunun geçerli bir hamlesi varsa, pas geçemez.
- Eğer iki oyuncunun da geçerli hamlesi yoksa oyun tahtasında boş hücreler olsa dahi, oyun biter. Ama çoğunlukla oyun, 64 hücrenin tamamı doldurulduğunda biter.
- Bir disk, oyun tahtasına bir kere yerleştirildiğinde bir daha yeri değiştirilemez, sadece rengi değişebilir.

Nasıl oynanır?

1. İlk olarak büyük grup çalışması yapılır. Oğretmen ile bir oğrenci oyunu oynarken diğer oğrencilerin oyunu izlemesi istenir. Oğretmen yaptığı hamlelerin açıklamasını yapar.
2. Sonra iki oğrenci oyunu oynar ve diğer oğrenciler izler.
3. Son olarak oğrencilerin ikişerli gruplar oluşturarak oyunu oynamaları sağlanır.

3.4.1.10 Üçtaş

Üçtaş, geleneksel strateji oyunlarından biridir. Üçtaş; *mantıklı düşünme, stratejik düşünme, öngörme* becerilerini geliştirir ve *sosyal gelişim alanına* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- Taşları yerleştirirken ya da tüm yerleşimler yapıldıktan sonra her oyuncunun amacı, oyun tahtasındaki çizgiler boyunca taşlarını sıralayıp, üçlü oluşturmak ve rakibinin üçlü oluşturmasına engel olmaktır.
- Üçtaş oyununda her oyuncunun üçer taşı vardır, amaç oyun tahtası üzerinde ilk üçlüyü oluşturmak ve bu esnada rakibinin üçlü oluşturmasına engel olmaktır.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilerle, yönerge doğrultusunda, oyun ve oyunun kuralları üzerine sohbet edilir.
2. Öğrencilerden ikişerli gruplar oluşturmaları istenir, her gruba bir oyun seti verilir.
3. Öğrenciler karşılıklı olarak Üçtaş oyununu oynar.
4. İkili gruplardan kazanan öğrencileri birbirleriyle yarıştırmak için olimpiyat şeklinde ilerlenebilir. Böylece, etkinliğin sonunda bir öğrenci şampiyon olur.

3.4.1.11 Dokuztaş

Dokuztaş, geleneksel strateji oyunlarından biridir. Dokuztaş; *mantıklı düşünme, stratejik düşünme, öngörme* becerilerini geliştirir ve *sosyal gelişim alanına* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- Taşları yerleştirirken ya da tüm yerleşimler yapıldıktan sonra her oyuncunun amacı oyun tahtasındaki çizgiler boyunca taşlarını sıralayıp üçlü oluşturmak ve rakibinin üçlü oluşturmasına engel olmaktır.
- Dokuztaş oyununda, her oyuncunun dokuztaşı vardır, sırayla oyun tahtasındaki noktalara yerleştirir, taşlar yerleştirildikten sonra kaydırarak

hamle yapılır. Amaç üçlüler oluşturarak rakibinin taşlarını almak ve üç taşın altına düşmemektir.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilerle, yönerge doğrultusunda, oyun ve oyunun kuralları üzerine sohbet edilir.
2. Öğrencilerden ikişerli gruplar oluşturmaları istenir, her gruba bir oyun seti verilir.
3. Öğrenciler karşılıklı olarak Dokuztaş oyununu oynar.
4. İkili gruplardan kazanan öğrencileri birbirleriyle yarıştırmak için olimpiyat şeklinde ilerlenebilir. Böylece, etkinliğin sonunda bir öğrenci şampiyon olur.

3.4.1.12 Kürelemece

Kürelemece kutusu, 5 çubuklu oyun tahtası ve 15 renkli küreden oluşan ve kürelerin dizilmesi esasına dayanan iki oyun içerir.

Kürelemece kutusunun içerisindeki oyunlar, çocukların *öngörme, dikkatini yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme becerilerini geliştirir ve sosyal gelişime* fayda sağlar.

Oyunun kuralları:

- Oyun kitapçığının her sayfasında bir oyun yer alır.
- Soru numarası, başlangıç dizilimi, hedef dizilim, zorluk dereceleri ve minimum hamle sayısı sayfa üzerinde gösterilmiştir.
- Görsellerdeki başlangıç dizilimine göre küreler yerleştirilir ve sadece yerleştirilen küreler kullanılır.
- Hedef dizilimi elde edecek hamleler yapılır. Bu hamleleri yaparken, çıkarılan bir küre, mutlaka başka bir boş çubuğa yerleştirilmelidir.
- Tüm küreler hedefteki şekilde dizildiğinde oyun tamamlanmış olur.

Nasıl oynanır?

1. İlk soruları öğretmen, öğrencilerle birlikte çözer.

2. Daha sonra, öğrencilerden diğer soruları kendilerinin çözmelerini ister.

Gereken yerlerde ipuçları verir ve açıklamalar yapar.

3.4.1.13 Birim küpler

Küp, zekâ oyunları kültürünün vazgeçilmez araçlarından biridir. ‘Küp yapma’, ‘Küp yüzeyinde oyunlar’, ‘Küp açılımına göre küpü oluşturma’ gibi birçok kullanım şekli mevcuttur. Birim küpler de onlardan bir tanesidir.

Birim küpler; *çocukların görsel algı, üç boyutlu düşünme, el-göz koordinasyonu, dikkatini yoğunlaştırma, şekil algısı ve analiz etme* becerilerini geliştirir.

Oyunun kuralları:

- 4 farklı renkteki 16 birim küp kullanılarak elde edilen sekiz parça ile verilmiş olan oyun kartlarındaki şekiller oluşturulur.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere oyunu incelemeleri için süre verilir. Sonra, gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir.
2. Öğrenciler Birim Küpleri kullanarak istedikleri şekilleri oluşturmaları için serbest çalışmaya bırakılır.
3. Öğrencilerle birlikte, ilk oyun kartları çözülür. Küplerin ayna görüntüsü hatırlatılır.
4. Sınıfın oyunu kavrayışına göre beraber çözmeye devam edebileceği gibi, öğrencilere sadece bir kart numarası söylenerek, soruları çözmeleri de istenebilir. Gereken yerlerde öğretmen ipuçları verebilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay, 5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.4.1.14 Apartmanlar

Apartmanlar oyunu, zekâ oyunları dünyasının en yaşlı türlerinden biridir. Oyun, Japon zekâ oyunları tasarımcıları tarafından icat edilmiştir.

Apartmanlar; verileri değer sırasına koyma, analiz etme, çözümlerini kullanma, ipuçlarından faydalanma ve zihinde canlandırma becerilerini geliştirir.

Oyunun kuralları:

- Her satır ve her sütunda verilen renklerdeki çubuklar bir kez yer alacak şekilde diyagrama doldurulur.
- Her renk, yüksekliği 1, 2, 3 ve 4 katlı olan bir apartmanı temsil eder.
- Diyagramın dışında verilen rakamlar, o yönden bakıldığında daha yüksek apartmanlarca gizlenmeden görülebilen apartman sayısını göstermektedir.

Nasıl oynanır?

1. Öğrencilere oyunu incelemeleri için süre verilir. Sonra, gördükleri hakkında kısa bir sohbet edilir. Her boy ahşap parçanın, farklı büyüklükteki apartmanları temsil ettiğini anlamaları sağlanır.
2. Gruplardaki öğrencilerin sırayla dört boydaki apartmanları sıralamaları ve belirtilen yönde bakıldığında kaç apartman gördüklerini söylemeleri istenir.
3. Bir önceki maddenin tam tersi bir işleyiş yapılır. Öğrencilerden birinin 1'den 4'e bir rakam söylemesi ve diğer öğrencinin de bu rakama göre apartmanları sıralaması istenir. Bazı durumlarda birden fazla ihtimalin gerçekleştiğini görmeleri sağlanır.
4. Kurallar doğrultusunda ilk oyun kartları çözülür.
5. Sınıfın oyunu kavrayışına göre diğer kartları beraber çözmeye devam edebileceği gibi, iki oyuncuya bir apartman seti verilerek, diğer soruları çözmeleri de istenebilir. Gereken yerlerde öğretmen ipuçları verebilir.

Oyun kartlarının zorluk seviyesi, basitten zora hazırlanmış olup *1 yıldız çok kolay*, *5 yıldız zor* şeklinde, yıldızlarla derecelendirilmiştir.

3.5 VERİLERİN ANALİZİ

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son testten elde edilen ham veriler, SPSS (versiyon 22.00) paket programı kullanılarak istatistiksel analizler yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan analiz yöntemini belirlemek için öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğu araştırılmıştır. Bunun için, Kolmogorov-Smirnov Testi kullanılmıştır. Tüm gruplar için verilerin normal dağılıma uygun olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarının zihinsel beceri düzeyleri ön test puan ortalamaları ve uygulama sonunda son test puan ortalamaları için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Deney grubu ön test-son test; kontrol grubu ön test-son test arasındaki farkı inceleyebilmek için de eşleştirilmiş t testi (paired sample t testi-bağımlı örneklem t testi) kullanılmıştır.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, Türk Beyin Takımı'nın geliştirmiş olduğu, mekanik zekâ oyunlarının, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmadan elde edilen istatistiksel sonuçlar ve bulgulara yer verilmiştir.

Öncelikle, deney grubuna verilecek olan eğitim öncesi iki grup arasında zihinsel beceri düzeyleri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) açısından bir fark olup olmadığını, bir başka deyişle grupların aynı evrenden olup olmadığını tespit etmek için yapılan ön test sonuçlarına dayalı istatistiksel analize yer verilmiştir.

Ardından, deney grubuna verilen 14 derslik eğitim sonrası her iki gruba da uygulanan son test sonuçlarına dayalı istatistiksel analize yer verilmiştir.

Daha sonra, deney ve kontrol gruplarının zihinsel beceri düzeyleri alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test sonuçları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Son olarak araştırmanın beşinci alt problemine yönelik olarak deney ve kontrol gruplarının ön test-son test toplam puan ortalamalarına yönelik analize yer verilmiştir.

4.1 DENEY VE KONTROL GRUPLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

4.1.1 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular

Araştırmanın başında, deney ve kontrol gruplarının aynı evrenden olup olmadığını belirlemek için, öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) ön test puan ortalamaları incelenmiştir. Bunun için bağımsız örneklem t testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test Puan Ortalamalarına Ait Değerler

Zihinsel Beceri Alt Boyutları		N	Ortalama	SS	t	p
Dikkati yoğunlaştırma	Deney	12	49,1667	11,41636	,914	,371
	Kontrol	12	45,2500	9,49761		
Stratejik düşünme	Deney	12	3,6667	1,82574	1,217	,237
	Kontrol	12	2,7500	1,86474		
Analiz etme	Deney	12	7,9167	3,52803	1,147	,264
	Kontrol	12	6,3333	3,22866		
Parça-bütün ilişkisi kurma	Deney	12	4,3333	2,10339	1,101	,283
	Kontrol	12	3,5000	1,56670		
Görsel algı	Deney	12	28,5833	5,16031	1,616	,120
	Kontrol	12	24,7500	6,39780		
İpuçlarından faydalanma	Deney	12	8,0000	2,52262	1,976	,061
	Kontrol	12	6,1667	1,99241		

Tablo 1’de, deney grubu öğrencilerinin dikkati yoğunlaştırma ön test puan ortalamasının 49,1667; stratejik düşünme ön test puan ortalamasının 3,6667; analiz etme ön test puan ortalamasının 7,9167; parça-bütün ilişkisi kurma ön test puan ortalamasının 4,3333; görsel algı ön test puan ortalamasının 28,5833 ve ipuçlarından faydalanma ön test puan ortalamasının 8,0000 olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise, dikkati yoğunlaştırma ön test puan ortalamasının 45,2500; stratejik düşünme ön test puan ortalamasının 2,7500; analiz etme ön test puan ortalamasının 6,3333; parça-bütün ilişkisi kurma ön test puan ortalamasının 3,5000; görsel algı ön test puan ortalamasının 24,7500 ve ipuçlarından faydalanma ön test puan ortalamasının 6,1667 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığının belirlenmesine ilişkin yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda elde edilen dikkati yoğunlaştırma boyutundaki p (,371) değeri; stratejik düşünme boyutundaki p (,237) değeri; analiz etme boyutundaki p (,264) değeri; parça-bütün ilişkisi kurma boyutundaki p (,283) değeri; görsel algı boyutundaki p (,120) değeri ve ipuçlarından faydalanma boyutundaki p (,061) değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Buna göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel beceri düzeyleri ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının aynı evrenden alındığı söylenebilir. Araştırmanın birinci alt problemine yönelik olarak elde edilen bu sonuçlar, deney ve kontrol grupları arasında araştırmanın başında zihinsel beceri düzeyleri açısından bir farklılık olmadığını, grupların denk olduğunu göstermektedir.

4.1.2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular

Deney grubuna 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma becerileri son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığı bağımsız örneklem t testi ile incelenmiş ve karşılaştırmaya ilişkin bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeyleri Son Test Puan Ortalamalarına Ait Değerler

Zihinsel Beceri Alt Boyutları		N	Ortalama	SS	t	p
Dikkati yoğunlaştırma	Deney	12	58,5833	9,99507	2,695	,013*
	Kontrol	12	49,0833	7,01243		
Stratejik düşünme	Deney	12	6,0833	1,08362	3,545	,002*
	Kontrol	12	4,1667	1,52753		
Analiz etme	Deney	12	12,3333	3,20038	3,196	,004*
	Kontrol	12	8,1667	3,18614		
Parça-bütün ilişkisi kurma	Deney	12	6,7500	1,54479	3,747	,001*
	Kontrol	12	4,3333	1,61433		
Görsel algı	Deney	12	35,3333	4,29235	4,001	,001*
	Kontrol	12	27,9167	4,77605		
İpuçlarından faydalanma	Deney	12	9,9167	1,56428	3,320	,003*
	Kontrol	12	7,2500	2,30119		

Tablo 2’de, deney grubu öğrencilerinin dikkati yoğunlaştırma son test puan ortalamasının 58,5833; stratejik düşünme son test puan ortalamasının 6,0833; analiz etme son test puan ortalamasının 12,3333; parça-bütün ilişkisi kurma son test puan ortalamasının 6,7500; görsel algı son test puan ortalamasının 35,3333 ve ipuçlarından faydalanma son test puan ortalamasının 9,9167 olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise, dikkati yoğunlaştırma son test puan ortalamasının 49,0833; stratejik düşünme son test puan ortalamasının 4,1667; analiz etme son test puan ortalamasının 8,1667; parça-bütün ilişkisi kurma son test puan ortalamasının 4,3333; görsel algı son test puan ortalamasının 27,9167 ve ipuçlarından faydalanma son test puan ortalamasının 7,2500 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığının belirlenmesine ilişkin yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda elde edilen dikkati yoğunlaştırma boyutundaki p (,013) değeri; stratejik düşünme boyutundaki p (,002) değeri; analiz etme boyutundaki p (,004) değeri; parça-bütün ilişkisi kurma boyutundaki p (,001) değeri; görsel algı boyutundaki p (,001) değeri ve ipuçlarından faydalanma boyutundaki p (,003) değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Buna göre istatistiksel olarak deney grubunun son test puanlarının kontrol grubunun son test puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik olarak elde edilen bu sonuçlar, deney grubuna uygulanan TBT mekanik zekâ oyunları eğitiminin sonunda deney grubu öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerinde kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir.

4.2 DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNE AİT BULGULAR

4.2.1 Deney Grubu Öğrencilerinin, Eğitim Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 3. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Dikkati Yoğunlaştırma	,195	12	,200*	,907	12	,193
Son Test Dikkati Yoğunlaştırma	,231	12	,075	,806	12	,011

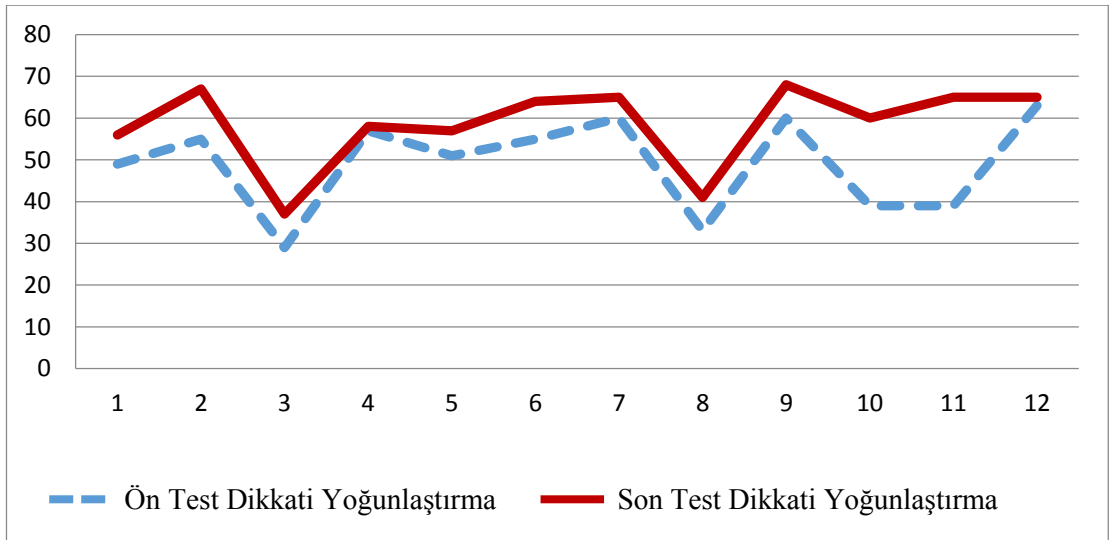
Tablo 3’de, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı, değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

Deney grubunda yer alan öğrencilere, eğitim öncesinde, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile eğitim sonrası elde edilen “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 4. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	49,1667	11,41636			
				-9,4167	-4,473	0,001*
Deney Grubu Son Test	12	58,5853	9,99507			

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak, deney grubundaki ilkökul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan, “*dikkati yoğunlaştırma*” alt boyutuna ilişkin, eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla, Tablo 4’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi uygulanmıştır. Bu analiz sonucuna göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, eğitim öncesi “*dikkati yoğunlaştırma*” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 49,1667 olarak elde edilirken, eğitim sonrası “*dikkati yoğunlaştırma*” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 58,5853 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonunda yapılan son testte, “*dikkati yoğunlaştırma*” alt boyutunda yüksek düzeyde gelişim gösterdikleri görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacı ile yapılan t testi sonucuna göre de, p değeri 0,001 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin “*dikkati yoğunlaştırma*” zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.



Şekil 1. Deney Grubu Dikkati Yoğunlaştırma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 1’de görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin “*dikkati yoğunlaştırma*” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi

grafığı kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, deney grubu öğrencilerinin eğitim sonrası “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait testte daha başarılı oldukları, tablo 4’deki sonuçlarla paralel olduğu görülmektedir.

4.2.2 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 5. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Stratejik Düşünme	,181	12	,200*	,896	12	,143
Son Test Stratejik Düşünme	,291	12	,066	,802	12	,050

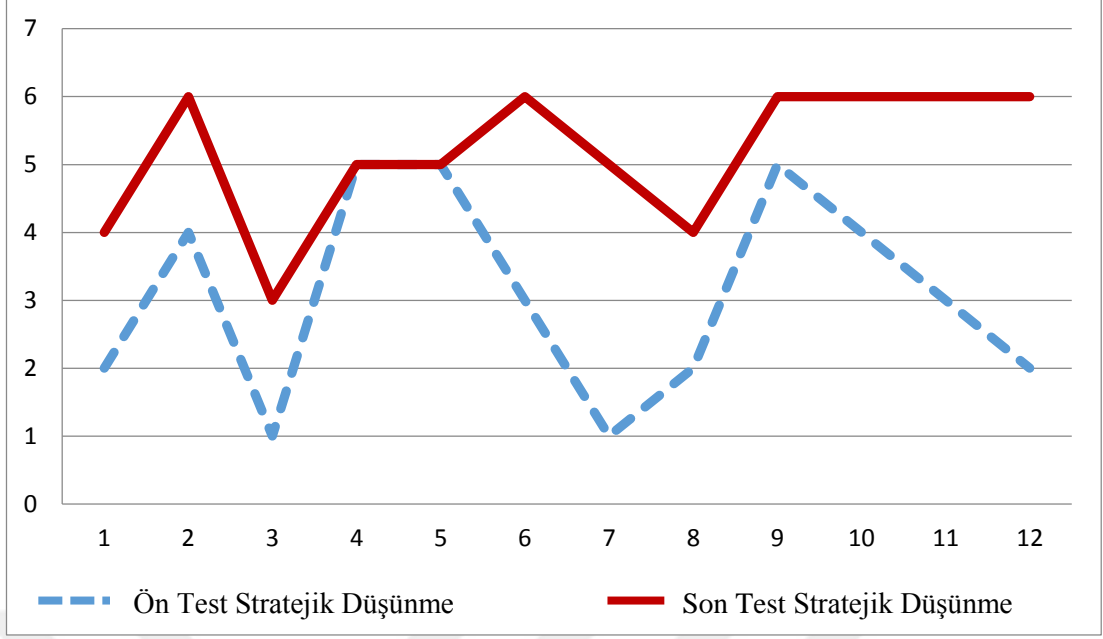
Tablo 5’de, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p-değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

Deney grubunda yer alan öğrencilere, eğitim öncesinde, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “stratejik düşünme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile eğitim sonrası elde edilen “stratejik düşünme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 6. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	3,6667	1,50504			
				-2,4166	-4,994	0,000*
Deney Grubu Son Test	12	6,0833	1,02986			

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak, deney grubundaki ilkökul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan, “*stratejik düşünme*” alt boyutuna ilişkin, eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 6’da gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi uygulanmıştır. Bu analiz sonucuna göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, eğitim öncesi “*stratejik düşünme*” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 3,6667 olarak elde edilirken, eğitim sonrası “*stratejik düşünme*” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 6,0833 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonunda yapılan son testte, “*stratejik düşünme*” alt boyutunda yüksek düzeyde gelişim gösterdikleri görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre de, p değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin “*stratejik düşünme*” zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.



Şekil 2. Deney Grubu Stratejik Düşünme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 2’de görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin “stratejik düşünme” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, deney grubu öğrencilerinin eğitim sonrası “stratejik düşünme” alt boyutuna ait testte daha başarılı oldukları, tablo 6’daki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

4.2.3 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 7. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Analiz Etme	,139	12	,200*	,976	12	,963
Son Test Analiz Etme	,282	12	,089	,808	12	,072

Tablo 7’de, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan

geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

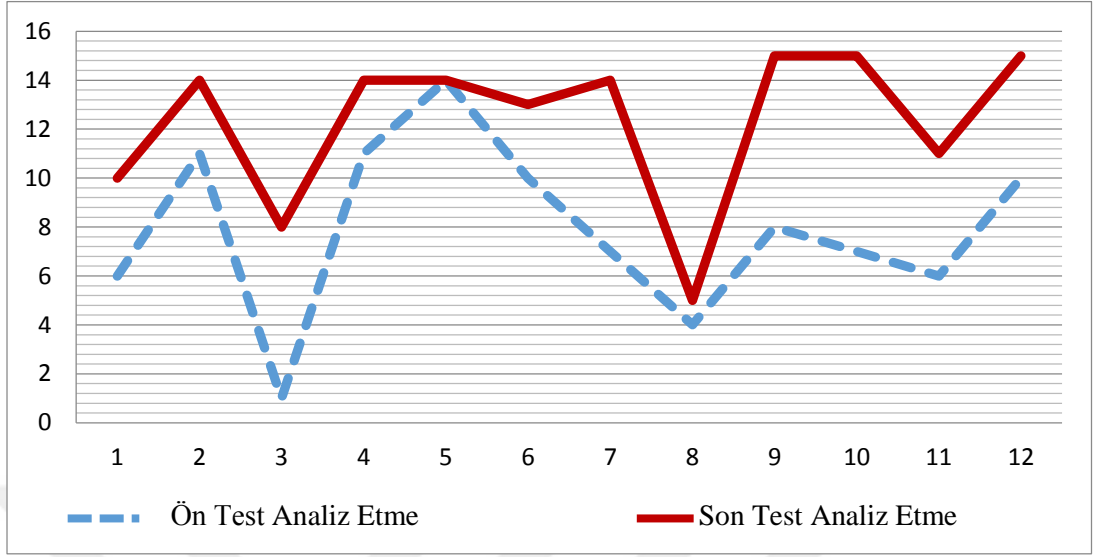
Deney grubunda yer alan öğrencilere, eğitim öncesinde, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “analiz etme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile eğitim sonrası elde edilen “analiz etme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 8. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	7,9167	3,52803			
				-4,4167	-6,026	0,000*
Deney Grubu Son Test	12	12,3333	3,20038			

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak, deney grubundaki ilkökul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan, “analiz etme” alt boyutuna ilişkin, eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 8’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi uygulanmıştır. Bu analiz sonucuna göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, eğitim öncesi “analiz etme” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 7,9167 olarak elde edilirken, eğitim sonrası “analiz etme” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 12,3333 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonunda yapılan son testte, “analiz etme” alt boyutunda yüksek düzeyde gelişim gösterdikleri görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre de, p değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir

ifadeyle, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin “*analiz etme*” zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.



Şekil 3. Deney Grubu Analiz Etme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 3’de görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin “analiz etme” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, deney grubu öğrencilerinin eğitim sonrası “analiz etme” alt boyutuna ait teste daha başarılı oldukları, tablo 8’deki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

4.2.4 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 9. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Parça Bütün İlişkisi	,148	12	,200*	,919	12	,281
Son Test Parça Bütün İlişkisi	,314	12	,052	,763	12	,054

Tablo 9’da, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle

verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

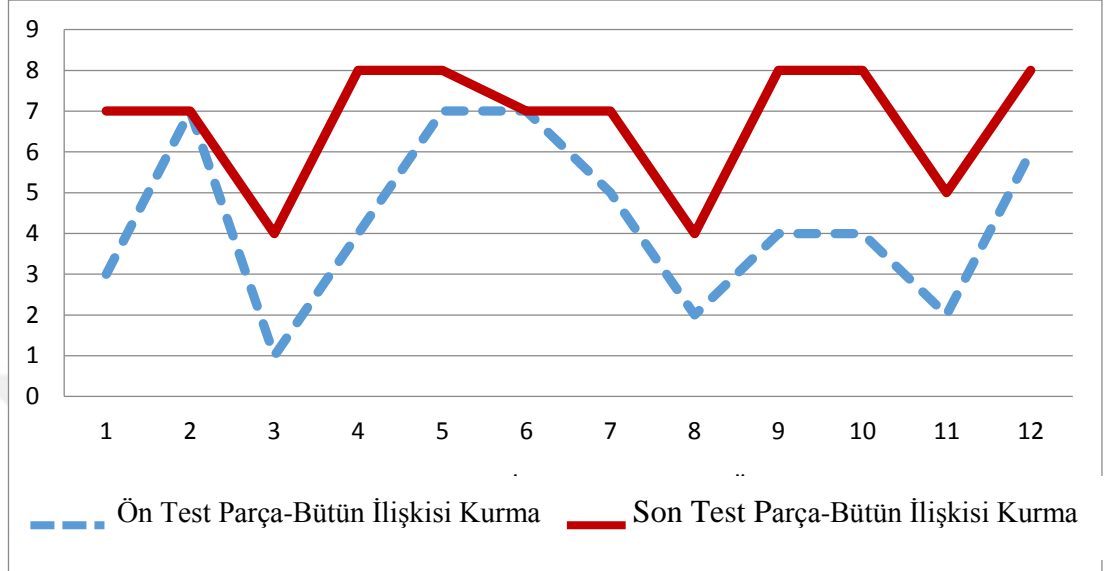
Deney grubunda yer alan öğrencilere, eğitim öncesinde, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile eğitim sonrası elde edilen “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 10. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	4,3333	2,10339			
				-2,4167	-5,562	0,000*
Deney Grubu Son Test	12	6,7500	1,54479			

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak, deney grubundaki, ilkökul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan, “*parça-bütün ilişkisi kurma*” alt boyutuna ilişkin, eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 10’da gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi uygulanmıştır. Bu analiz sonucuna göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, eğitim öncesi “*parça-bütün ilişkisi kurma*” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 4,3333 olarak elde edilirken, eğitim sonrası “*parça-bütün ilişkisi kurma*” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 6,7500 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonunda yapılan son testte, “*parça-bütün ilişkisi kurma*” alt boyutunda gelişim gösterdikleri görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre de, p değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Bu

nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin “parça-bütün ilişkisi kurma” zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.



Şekil 4. Deney Grubu Parça-Bütün İlişkisi Kurma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 4’de görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin “parça-bütün ilişkisi kurma” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, deney grubu öğrencilerinin eğitim sonrası “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait testte daha başarılı oldukları, tablo 10’deki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

4.2.5 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 11. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Görsel Algı	,180	12	,200*	,944	12	,558
Son Test Görsel Algı	,234	12	,067	,794	12	,008

Tablo 11’de, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

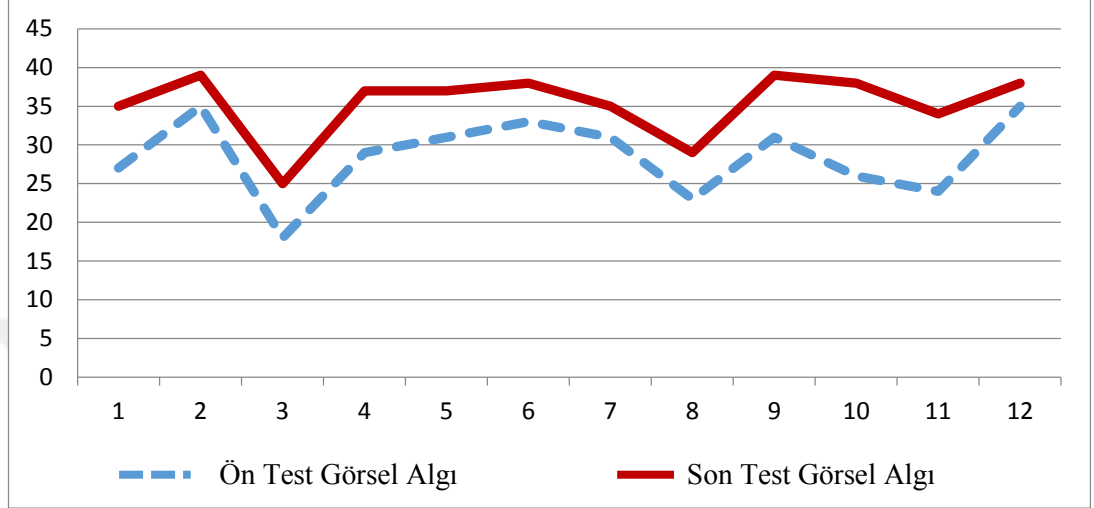
Deney grubunda yer alan öğrencilere, eğitim öncesinde, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “görsel algı” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile eğitim sonrası elde edilen “görsel algı” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 12. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	28,5833	5,16031			
				-6,7500	-8,881	0,000*
Deney Grubu Son Test	12	35,3333	4,29235			

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak, deney grubundaki, ilkökul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan, “görsel algı” alt boyutuna ilişkin, eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 12’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi uygulanmıştır. Bu analiz sonucuna göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, eğitim öncesi “görsel algı” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 28,5833 olarak elde edilirken, eğitim sonrası “görsel algı” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 35,3333 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonunda yapılan son testte, “görsel algı” alt boyutunda yüksek düzeyde gelişim gösterdikleri görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını

incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre de, p değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, verilen TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin “görsel algı” zihinsel becerilerinde yüksek düzeyde gelişim sağlamıştır.



Şekil 5. Deney Grubu Görsel Algı Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 5’de görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin “görsel algı” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, deney grubu öğrencilerinin eğitim sonrası “görsel algı” alt boyutuna ait testte daha başarılı oldukları, tablo 12’deki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

4.2.6 Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 13. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test İpuçlarından Faydalanma	,167	12	,200*	,907	12	,196
Son Test İpuçlarından Faydalanma	,271	12	,055	,748	12	,003

Tablo 13’de verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

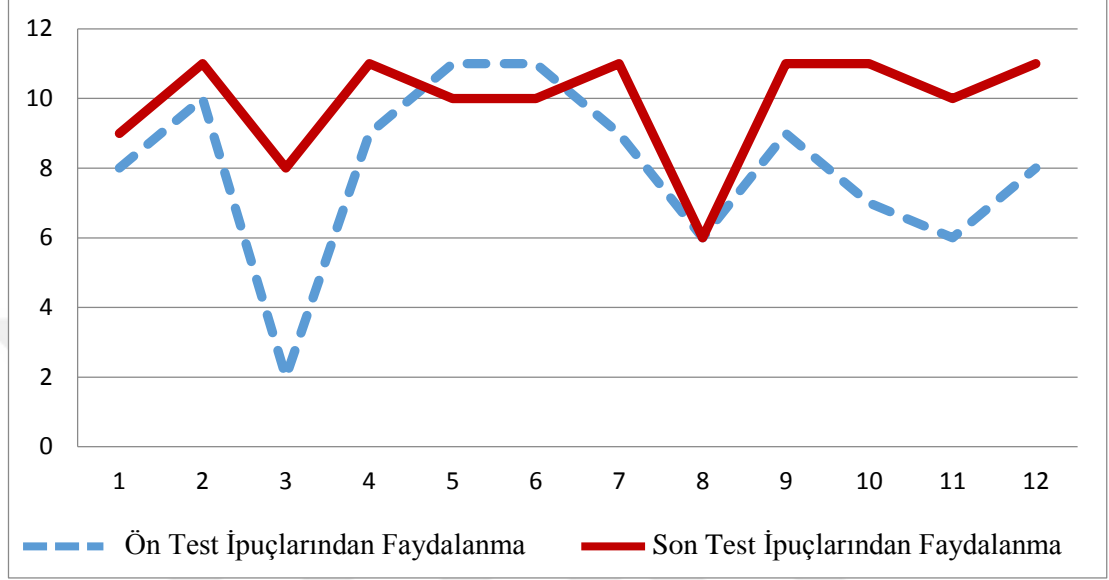
Deney grubunda yer alan öğrencilere, eğitim öncesinde, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile eğitim sonrası elde edilen “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 14. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitim Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Eğitim Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	8,0000	2,52262			
				-1,9167	-3,149	0,009*
Deney Grubu Son Test	12	9,9167	1,56428			

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak, deney grubundaki, ilkökul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan, “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ilişkin, eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 14’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi uygulanmıştır. Bu analiz sonucuna göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, eğitim öncesi “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 8,0000 olarak elde edilirken, eğitim sonrası “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait testten aldıkları puanların ortalaması 9,9167 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin, 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonunda yapılan son testte, “ipuçlarından faydalanma” alt boyutunda iyi düzeyde gelişim gösterdikleri görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını

incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre de, p değeri 0,009 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin “ipuçlarından faydalanma” zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.



Şekil 6. Deney Grubu İpuçlarından Faydalanma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 6’da görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin “ipuçlarından faydalanma” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, deney grubu öğrencilerinin eğitim sonrası “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait testte daha başarılı oldukları, tablo 14’deki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

4.3 KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNE AİT BULGULAR

4.3.1 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 15. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Dikkat Yoğunlaştırma	,142	12	,200*	,963	12	,825
Son Test Dikkat Yoğunlaştırma	,191	12	,200*	,963	12	,826

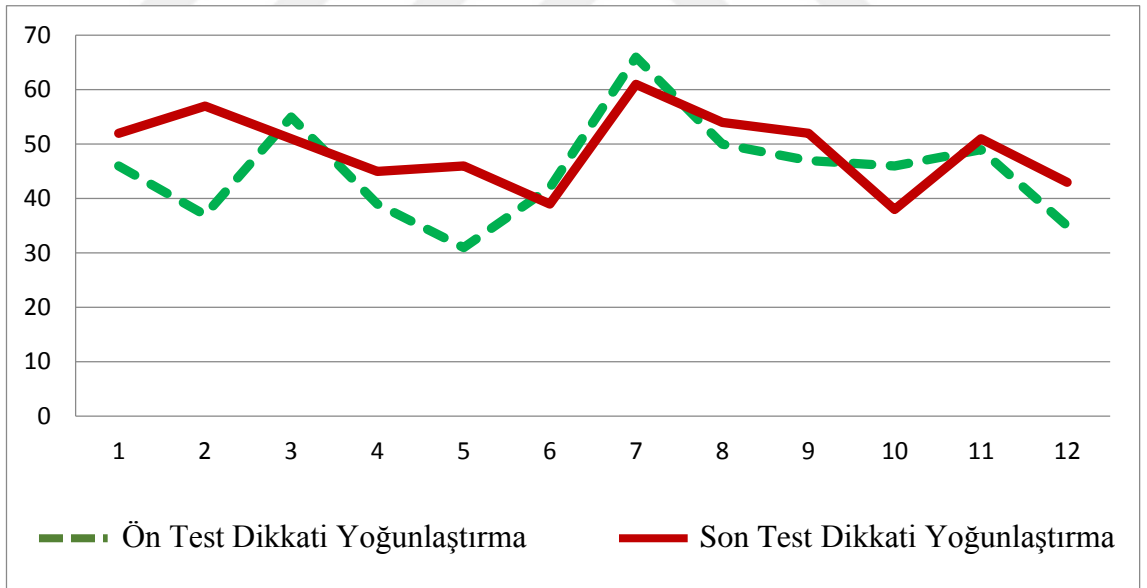
Tablo 15’de verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

Kontrol grubunda yer alan öğrencilere, araştırmanın başında, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile araştırma sonrası elde edilen “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 16. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Dikkati Yoğunlaştırma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	12	45,2500	9,49761			
Kontrol Grubu Son Test	12	49,0833	7,01243	-3,8334	-1,615	0,135

Kontrol grubunda yer alan, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ilişkin ön test puanları ile herhangi bir özel eğitim uygulanmadan elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 16’da gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucuna göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait ön testten aldıkları puanların ortalaması 45,2500 olarak elde edilirken, “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutuna ait son testten aldıkları puanların ortalaması 49,0833 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, herhangi bir özel eğitim uygulanmadan yaklaşık 4 ay sonra yapılan son testte “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutunda düşük düzeyde gelişim olduğu görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre, p değeri 0,135 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p>0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin “dikkati yoğunlaştırma” zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemiştir.



Şekil 7. Kontrol Grubu Dikkati Yoğunlaştırma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 7’de görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin “dikkati yoğunlaştırma” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma

sonrası “dikkati yoğunlaştırma” alt boyutunda, neredeyse araştırma öncesi kadar başarılı oldukları, tablo 16’deki sonuçlarla paralel olarak görülmektedir.

4.3.2 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 17. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Stratejik Düşünme	,332	12	,061	,769	12	,064
Son Test Stratejik Düşünme	,225	12	,096	,945	12	,568

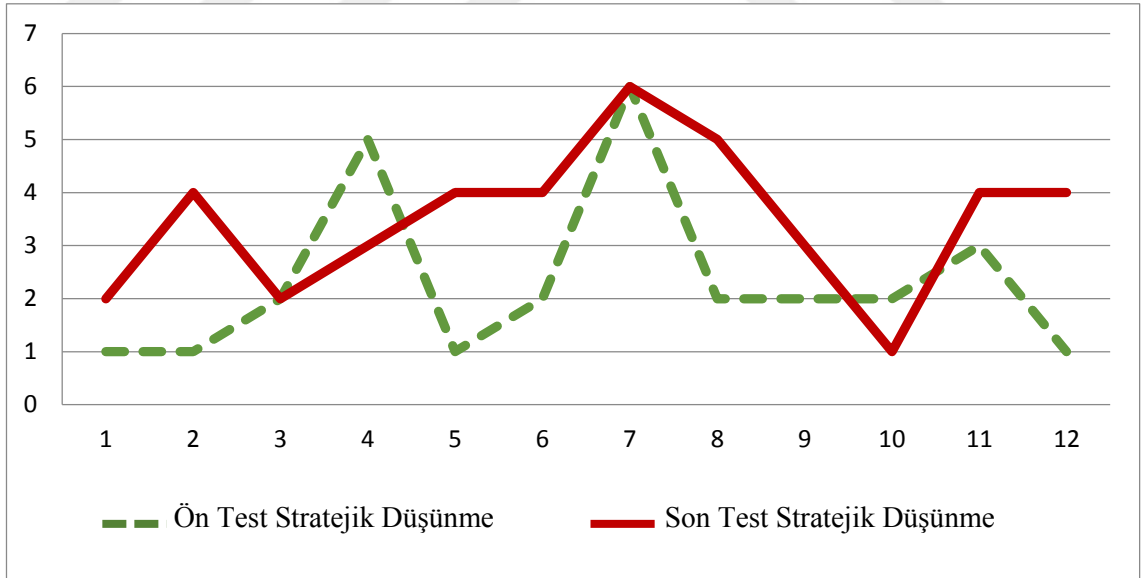
Tablo 17’de, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

Kontrol grubunda yer alan öğrencilere, araştırmanın başında, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “stratejik düşünme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile araştırma sonrası elde edilen “stratejik düşünme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 18. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Stratejik Düşünme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Stratejik Düşünme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	12	2,7500	1,61433			
				-1,4167	-2,609	0,024*
Kontrol Grubu Son Test	12	4,1667	1,38170			

Kontrol grubunda yer alan ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin “stratejik düşünme” alt boyutuna ilişkin ön test puanları ile herhangi bir özel eğitim uygulanmadan elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 18’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucuna göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “stratejik düşünme” alt boyutuna ait ön testten aldıkları puanların ortalaması 2,7500 olarak elde edilirken, “stratejik düşünme” alt boyutuna ait son testten aldıkları puanların ortalaması 4,1667 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, herhangi bir özel eğitim uygulanmadan yaklaşık 4 ay sonra yapılan son testte “stratejik düşünme” alt boyutunda düşük düzeyde gelişim olduğu görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre, p değeri 0,024 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin “stratejik düşünme” zihinsel becerilerinde az da olsa gelişim görülmüştür.



Şekil 8. Kontrol Grubu Stratejik Düşünme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 8’de görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin “stratejik düşünme” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği

kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonrası “stratejik düşünme” alt boyutunda, bazı sorularda yükselen, bazı sorularda ön testten daha düşük puan aldıkları, inişli çıkışlı bir gelişim gösterdikleri, tablo 18’deki sonuçlarla paralel olarak görülmektedir.

4.3.3 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 19. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Analiz Etme	,291	12	,066	,875	12	,077
Son Test Analiz Etme	,173	12	,200*	,941	12	,508

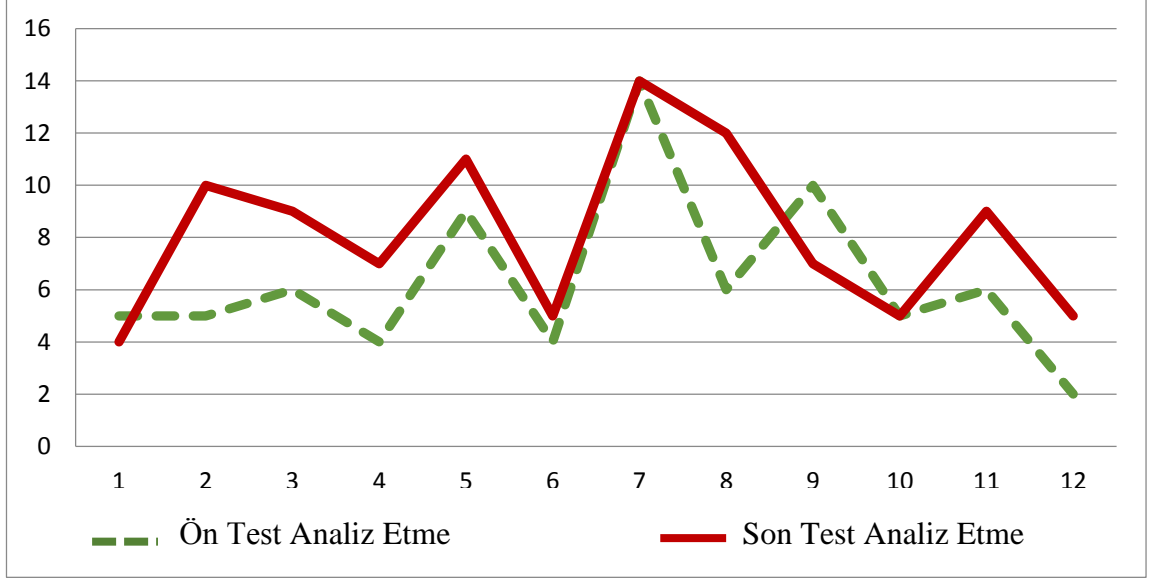
Tablo 19’da, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

Kontrol grubunda yer alan öğrencilere, araştırmanın başında, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “analiz etme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile araştırma sonrası elde edilen “analiz etme” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 20. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Analiz Etme Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Analiz Etme Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	12	6,3333	3,22866			
				-1,8333	-2,488	0,030*
Kontrol Grubu Son Test	12	8,1667	3,18614			

Kontrol grubunda yer alan ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin “analiz etme” alt boyutuna ilişkin ön test puanları ile herhangi bir özel eğitim uygulanmadan elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 20’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucuna göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “analiz etme” alt boyutuna ait ön testten aldıkları puanların ortalaması 6,3333 olarak elde edilirken, “analiz etme” alt boyutuna ait son testten aldıkları puanların ortalaması 8,1667 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, herhangi bir özel eğitim uygulanmadan yaklaşık 4 ay sonra yapılan son testte “analiz etme” alt boyutunda çok düşük düzeyde gelişim olduğu görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre, p değeri 0,030 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin “analiz etme” zihinsel becerilerinde az da olsa gelişim görülmüştür.



Şekil 9. Kontrol Grubu Analiz Etme Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 9’da görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin “analiz etme” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonrası “analiz etme” alt boyutunda, bazı sorularda artış olduğu Tablo 20’deki sonuçlarla paralel olarak görülmektedir.

4.3.4 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 21. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Parça Bütün İlişkisi	,292	12	,076	,893	12	,129
Son Test Parça Bütün İlişkisi	,168	12	,200*	,957	12	,738

Tablo 21’de verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p-değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan

geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

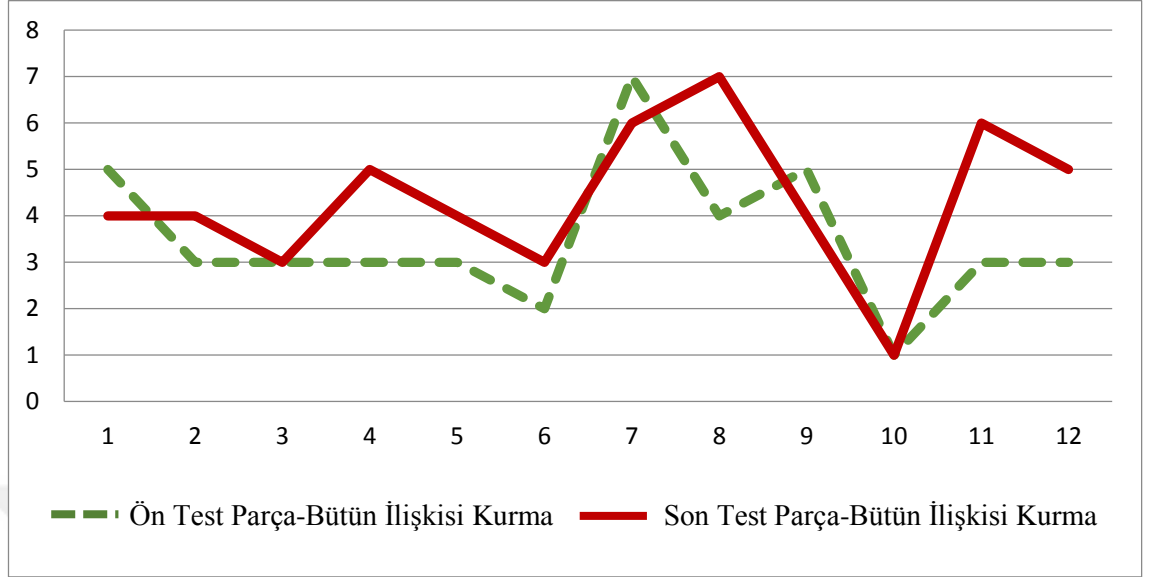
Kontrol grubunda yer alan öğrencilere, araştırmanın başında, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile araştırma sonrası elde edilen “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 22. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Parça-Bütün İlişkisi Kurma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Paired-Sample t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	12	3,5000	1,56670			
				-,8333	-1,968	0,075
Kontrol Grubu Son Test	12	4,3333	1,61433			

Kontrol grubunda yer alan ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ilişkin ön test puanları ile herhangi bir özel eğitim uygulanmadan elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 22’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucuna göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait ön testten aldıkları puanların ortalaması 3,5000 olarak elde edilirken, “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutuna ait son testten aldıkları puanların ortalaması 4,3333 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, herhangi bir özel eğitim uygulanmadan yaklaşık 4 ay sonra yapılan son testte “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutunda çok düşük düzeyde gelişim olduğu görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre, p değeri 0,075 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p>0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle,

kontrol grubu öğrencilerinin “parça-bütün ilişkisi kurma” zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemiştir.



Şekil 10. Kontrol Grubu Parça-Bütün İlişkisi Kurma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 10’da görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin “parça-bütün ilişkisi kurma” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonrası “parça-bütün ilişkisi kurma” alt boyutunda, az da olsa artış olduğu Tablo 22’deki sonuçlarla paralel olarak görülmektedir.

4.3.5 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 23. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Görsel Algı	,221	12	,109	,877	12	,079
Son Test Görsel Algı	,177	12	,200*	,957	12	,746

Tablo 23’de verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle

verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

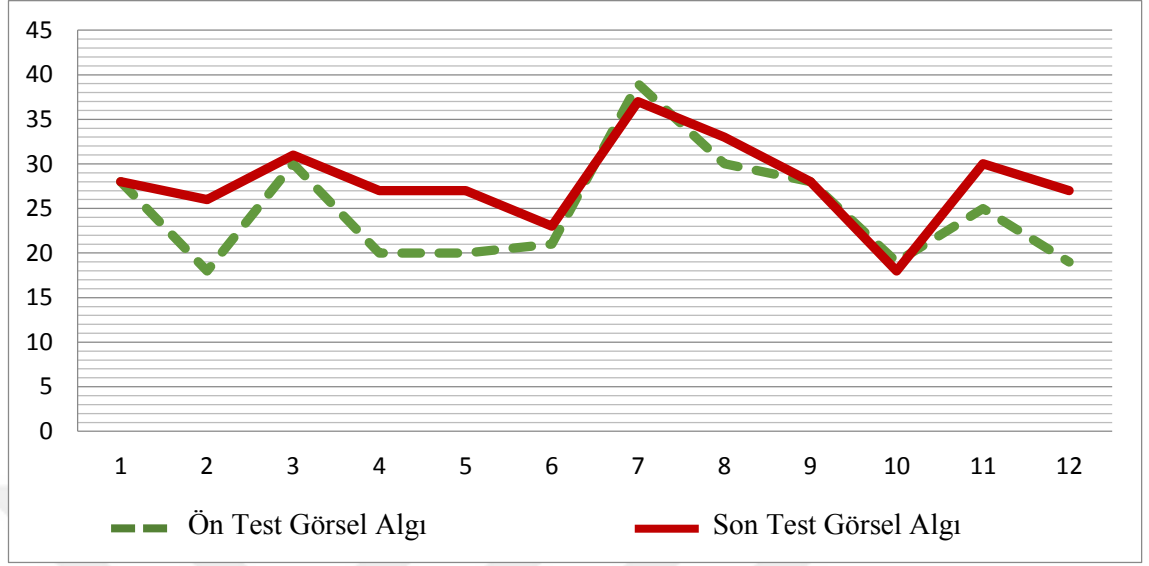
Kontrol grubunda yer alan öğrencilere, araştırmanın başında, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “görsel algı” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile araştırma sonrası elde edilen “görsel algı” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 24. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi Görsel Algı Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası Görsel Algı Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	12	24,7500	6,39780			
				-3,1667	-2,974	0,013*
Kontrol Grubu Son Test	12	27,9167	4,77605			

Kontrol grubunda yer alan ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin “görsel algı” alt boyutuna ilişkin ön test puanları ile herhangi bir özel eğitim uygulanmadan elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 24’de gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucuna göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “görsel algı” alt boyutuna ait ön testten aldıkları puanların ortalaması 24,7500 olarak elde edilirken, “görsel algı” alt boyutuna ait son testten aldıkları puanların ortalaması 27,9167 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, herhangi bir özel eğitim uygulanmadan yaklaşık 4 ay sonra yapılan son testte “görsel algı” alt boyutunda düşük düzeyde gelişim olduğu görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre, p değeri 0,013 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p < 0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin “görsel algı” zihinsel becerilerinde az da olsa bir gelişim görülmüştür.



Şekil 11. Kontrol Grubu Görsel Algı Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 11’de görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin “görsel algı” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonrası “görsel algı” alt boyutunda, neredeyse araştırma öncesi kadar başarılı oldukları, tablo 24’deki sonuçlarla paralel olarak görülmektedir.

4.3.6 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişki

Tablo 25. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test İpuçlarından Faydalanma	,255	12	,091	,896	12	,143
Son Test İpuçlarından Faydalanma	,128	12	,200*	,971	12	,917

Tablo 25’de verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

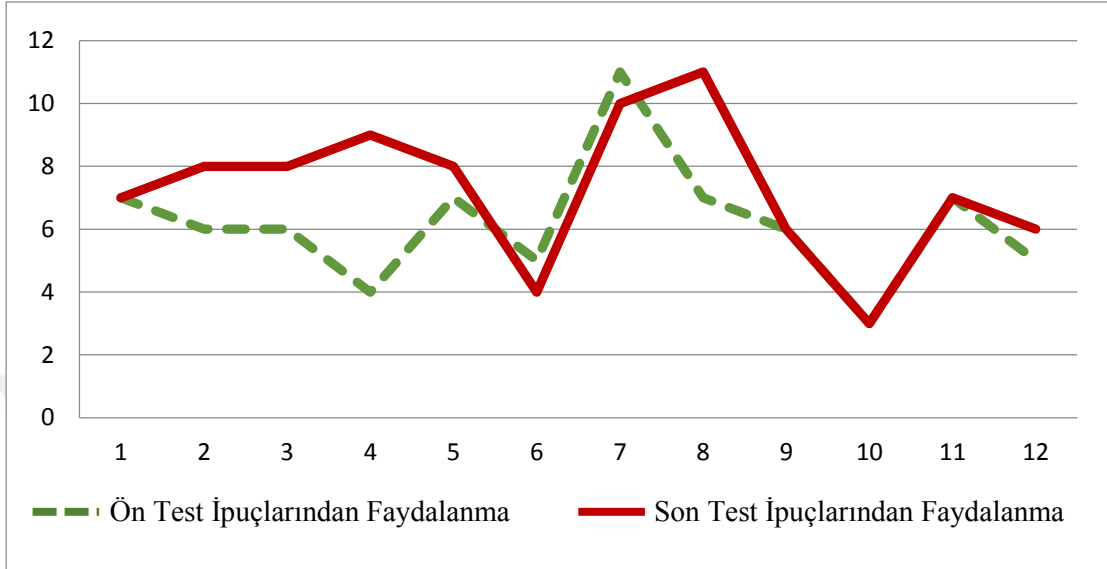
Kontrol grubunda yer alan öğrencilere, araştırmanın başında, zihinsel becerileri ölçen bir test uygulanmıştır. Bu testin, “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar ile araştırma sonrası elde edilen “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait elde edilen ortalama puanlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı, parametrik bağımlı iki örneklem t testi ile incelenmiştir.

Tablo 26. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Araştırma Öncesi İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları ile Araştırma Sonrası İpuçlarından Faydalanma Test Sonuçları Arasındaki İlişkiye Ait Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	12	6,1667	1,99241			
				-1,0834	-1,995	0,071
Kontrol Grubu Son Test	12	7,2500	2,30119			

Kontrol grubunda yer alan ilkököl 2. sınıf öğrencilerinin “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ilişkin ön test puanları ile herhangi bir özel eğitim uygulanmadan elde edilen son test puanlarına ilişkin farklılığın incelenmesi amacıyla Tablo 26’da gösterilen parametrik bir test yöntemi olan bağımlı iki örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucuna göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait ön testten aldıkları puanların ortalaması 6,1667 olarak elde edilirken, “ipuçlarından faydalanma” alt boyutuna ait son testten aldıkları puanların ortalaması 7,2500 olarak görülmektedir. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, herhangi bir özel eğitim uygulanmadan yaklaşık 4 ay sonra yapılan son testte “ipuçlarından faydalanma” alt boyutunda çok düşük düzeyde gelişim olduğu görülmektedir. Ön test ile son test arasındaki bu farklılığın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan t testi

sonucuna göre, p değeri 0,071 olarak elde edilmiştir. Bu nedenle ($p>0,05$), ön test ile son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin “ipuçlarından faydalanma” zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemiştir.



Şekil 12. Kontrol Grubu İpuçlarından Faydalanma Alt Boyutu Ön Test - Son Test Karşılaştırmasına Ait Çizgi Grafiği

Şekil 12’de görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin “ipuçlarından faydalanma” ön test-son test kıyaslamasını yapmak ve görsel olarak incelemek amacıyla çizgi grafiği kullanılmıştır. Bu grafiğe göre de, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonrası “ipuçlarından faydalanma” alt boyutunda, neredeyse araştırma öncesi kadar veya bazı sorularda daha az başarılı oldukları, tablo 26’daki sonuçlarla paralel olarak görülmektedir.

4.4 DENEY VE KONTROL GRUBU ZİHİNSEL BECERİLERİ ÖLÇEN TESTİN TÜMÜNE İLİŞKİN KARŞILAŞTIRMALAR

Tablo 27. Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön Test Tüm Testler	,107	24	,200*	,980	24	,900
Son Test Tüm Testler	,098	24	,200*	,945	24	,212

Tablo 27’de, verilerin normal dağılımdan gelip gelmediği Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırılmış ve p değerlerinin 0,05’den büyük olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Veriler normal dağılımdan geldiğinden dolayı değişkenler arası ilişkilerin incelenmesi amacı ile paired sample t testi (bağımlı iki örneklem t testi) uygulanmıştır.

Tablo 28. Deney ve Kontrol Gruplarının Zihinsel Becerileri Ölçen Testin Tümüne İlişkin Kıyaslamasına Ait t Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	56,5833	13,43306			
				-13,0834	-6,173	0,000*
Deney Grubu Son Test	12	69,6667	11,91129			
Kontrol Grubu Ön Test	12	51,5833	10,78263			
				-5,3334	-1,973	0,074
Kontrol Grubu Son Test	12	56,9167	8,67031			

Tablo 28’de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grupları öğrencilerine uygulanan zihinsel becerileri ölçen testin tümüne ilişkin (toplam 29 soru), gelişimlere ait kıyaslamalar için ortalamalar ve bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucu incelendiğinde, deney grubu öğrencileri eğitim öncesi test puanları ortalaması ile 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi verildikten sonra elde edilen test puanları ortalaması arasında 13,0834’lük bir artış olduğu görülmektedir. Bu artış, istatistiksel olarak da anlamlı ($p < 0,05$) olduğundan deney grubu öğrencilerinin 14 derslik mekanik zekâ oyunları eğitimi sonrasında zihinsel beceri düzeylerinde yüksek düzeyde gelişim sağlandığı anlaşılmaktadır.

Benzer şekilde, kontrol grubu öğrencilerinin araştırma öncesi ve sonrası ortalama test puanları incelendiğinde, ön test ve son test puanları arasında farklılığın az olduğu

(5,3334) görülmektedir. Az da olsa görülen bu artış, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığından ($p>0,05$), kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmediği anlaşılmaktadır.

Buna göre, araştırmanın beşinci alt problemine yönelik olarak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test/son test toplam puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda, araştırmanın problem cümlesinde verilen, Türk Beyin Takımı'nın geliştirmiş olduğu mekanik zekâ oyunlarının, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini olumlu yönde etkilediği; diğer bir deyişle, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerinde yüksek gelişim sağladığı anlaşılmaktadır.



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularının alan yazınla karşılaştırılmasına dayalı sonuçlar, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1 SONUÇ VE TARTIŞMA

Türk Beyin Takımı'nın geliştirdiği mekanik zekâ oyunlarının ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisinin incelendiği araştırmada elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

1. Deney grubuna TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi verilmeden önce, deney ve kontrol gruplarına uygulanan zihinsel becerileri ölçen testten elde edilen veriler üzerinde yapılan analizlere göre, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, zihinsel beceri düzeyleri alt boyutlarında (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.
2. TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi verilen ilkokul 2. sınıf öğrencileri ile araştırmacı tarafından herhangi bir çalışma yapılmayan, mevcut öğretim programı uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel beceri düzeyleri tüm alt boyutlarında (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin son test puanları kontrol grubu öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç, Türk Beyin Takımı'nın geliştirdiği mekanik zekâ oyunlarının ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerini artırmada etkili olduğunu göstermiştir.

Benzer şekilde Türkoğlu ve Uslu (2016) tarafından yapılan çalışmada da TBT zekâ oyunlarından oluşan ‘Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programı’ uygulanan 60-72 aylık çocuklarda zihinsel gelişim becerilerinin (dil kavramı, sayı kavramı ve ayırt etme hızı) arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunge’ın (WEB9) düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerin yoğunlukta olduğu bir okulda, 2.-3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada ise zekâ oyunlarının öğrencilerin mantıklı düşünme becerileri ve IQ seviyelerini artırdığı belirlenmiştir. İtalya’da yapılan geniş ölçekli projeler kapsamında öğrencilere akıl yürütme becerilerine dayalı ve strateji temelli dijital zekâ oyunları öğretilerek oynamaları sağlanmıştır. Bu oyunları oynayan öğrencilerin oynamayan öğrencilere göre mantıksal akıl yürütme becerileri içeren soruların çoğunlukta olduğu ulusal düzeydeki sınavlardan daha yüksek puanlar aldıkları tespit edilmiştir (Bottino ve Ott, 2006). Bu projelerin devamı niteliğinde yapılan diğer bir çalışmada da dijital zekâ oyunlarının öğrencilerin akıl yürütme ve problem çözme becerilerini artırdığı ve öğrencilerin zekâ oyunlarını oynama ile okul başarıları arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Bottino, Ott ve Tavella, 2013; Bottino, Ott, Tavella ve Benigno, 2010). Mackey, Hill, Stone ve Bunge (2011) tarafından yapılan çalışmada ise 7-9 yaş arasındaki öğrencilere akıl yürütme ve hız eğitimi olmak üzere iki farklı program uygulanmıştır. Her iki eğitim programında dijital ve dijital olmayan oyunlar kullanılmıştır. Çalışmada akıl yürütme oyunları oynayan çocukların zekâ testi puanlarının arttığı; hıza dayalı oyunlar oynayan çocukların ise işlem hızına yönelik kodlama yapma becerilerinin arttığı belirlenmiştir. Demirel ve Yılmaz’ın (2016) yapmış oldukları çalışmada ise, matematik ve Türkçe dersindeki kazanımlara uyarlanan ve somut materyaller kullanılarak hazırlanan akıl oyunları 11 hafta boyunca öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sonrasında öğretmen ve öğrencilerin görüşleri incelenmiştir. Öğretmenler bu oyunların öğrencilerde düşünme becerilerinin gelişimi, bilgilerin pekiştirilmesi, eğlenerek öğrenme, derse karşı olumlu tutum geliştirme, derse aktif katılım, öğrenciler arası etkileşimin artması gibi faydaları olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler de uygulamayla ilgili olumlu görüşlere sahiptirler. Öğrenciler uygulamalar esnasında çeşitli stratejiler geliştirdiklerini, ders başarılarının arttığını, öğrendiklerini pekiştirdiklerini, eğlenirken öğrendiklerini, akıl oyunlarına ilgilerinin arttığını ve daha fazla sosyalleştiklerini belirtmişlerdir. Ortaokullarda yer alan seçmeli zekâ oyunları dersi ile ilgili yapılan çalışmada (Kurbal, 2015), zekâ oyunları dersini seçen 6. sınıf

öğrencilerinin dersi seçmeyen diğer öğrencilere göre problem çözme stratejileri ve akıl yürütme becerilerinin geliştiği tespit edilmiştir. Ayrıca seçmeli zekâ oyunları dersi ile ilgili öğretmenler, dersin kazanımlarının gerçekleştirilmesi ile öğrencilerin problemi belirleme, probleme farklı bakış açıları ve çözüm yolları geliştirme, analiz, sentez, neden-sonuç ilişkisi kurma gibi farklı beceriler kazandırdığı görüşüne sahiptir (Devecioğlu ve Karadağ, 2014). Benzer şekilde Akbaş ve Baki (2015) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin % 80'i, zekâ oyunları dersini seçen öğrencilerde, olumlu yönde değişim gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin belirttiği olumlu değişikliklerin bazıları; sosyalleşme, kendini ifade etme ve empati kurma, problem çözme, farklı bakış açısıyla ve alternatifli düşünebilme, eleştirel-yaratıcı düşünme ve dikkat-ilgi alt boyutlarında toplanmıştır. Ayrıca, görsel algıyı geliştirme, pratik düşünme, eğlenerek öğrenmeye fırsat verme, hafızayı kuvvetlendirme ve başarıya duygusunu tattırma gibi zihinsel, duyuşsal ve akademik gelişime katkılar da ifade edilmiştir. Zekâ oyunları olarak nitelendirilen farklı türdeki oyunlarla ilgili yapılan araştırmalarda; satrancın yaratıcı düşünmeyi geliştirdiği ve zihinsel gelişimi olumlu yönde etkilediği (Sığırtmaç, 2010), bir strateji oyununun öğrencilerin problem çözme başarılarına katkı sağladığı (Durmaz ve Durmaz, 2015), farklı bir strateji oyununun ise bireylerde eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği (Dewar, 2012), sayıların yerleştirilmesine dayalı bir bulmaca olan sudokunun bireylerde farklı tündengelim taktiklerini geliştirdiği (Lee, Goodwin ve Johnson-Laird, 2008) ve kendoku oyunu ile bireylerin matematiksel becerilerini kullanarak problem çözme stratejilerini keşfettikleri (Reiter, Thornton ve Vennebush, 2014) belirlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin özellikle geometride uzamsal görselleştirme becerilerini geliştirmede yapboz oyununun (Chien ve Chen, 2016), küp, dörtgen ve üçgenlerin yerleştirilmesiyle oynanan bir oyun olan Tridio'nun (Bakker, 2008), kâğıt katlama sanatı olan origaminin (Boakes, 2009; Çakmak, 2009) etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca farklı geometrik şekillerin bir araya getirilerek şekiller oluşturulduğu Tangram'ın geometriyi somutlaştırmada etkili olduğu (Shofan, 2013) ve öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri ile yaratıcılıklarının arttığı (Siew ve Abdullah, 2012) belirlenmiştir.

Zihinsel becerileri ölçen testin tümü ya da alt boyutları (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) tek tek incelendiğinde, ön test ve son test arasında

ortalamalar ve t testi sonuçlarının deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin 14 derslik mekanik zekâ eğitimi sonrasında zihinsel beceri düzeylerinde yüksek gelişim kaydettikleri anlaşılmaktadır.

3. Deney grubu öğrencilerinin ‘dikkati yoğunlaştırma’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu bağlamda, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin ‘dikkati yoğunlaştırma’ zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır. Bu durum, Altun, Hazar ve Hazar (2016); Temel, Kurtulmuş ve Kaynak (2016); Gözalan (2013); Bozan ve Akay (2012) ve Kaymak’ın (2003) çalışmalarıyla tutarlıdır.
4. Deney grubu öğrencilerinin ‘stratejik düşünme’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin ‘stratejik düşünme’ zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.
5. Deney grubu öğrencilerinin ‘analiz etme’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin ‘analiz etme’ zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.
6. Deney grubu öğrencilerinin ‘parça-bütün ilişkisi kurma’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin ‘parça-bütün ilişkisi kurma’ zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.
7. Deney grubu öğrencilerinin ‘görsel algı’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin ‘görsel algı’ zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır. Bu bulgu, Kalkan ve Arslan (2016); Metin ve Aral (2016); Temel, Kurtulmuş ve Kaynak (2016); Alpan ve Özbacı (2015); Demirci ve Tepecik (2012); Akaroğlu ve Dereli (2012); Yıldırım, Akman ve Alabay’ın (2012) yaptığı çalışmaların sonuçlarıyla desteklenmektedir.
8. Deney grubu öğrencilerinin ‘ipuçlarından faydalanma’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi, deney grubu öğrencilerinin ‘ipuçlarından faydalanma’ zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.

Elbette ki mevcut eğitim sistemi içinde, öğrencilerin okuldaki eğitimleri de devam ettiğinden kontrol grubunda dört ay sonrasında bir gelişim gözlenmesi beklenen bir durumdur. Bununla birlikte, öğretmen görüşlerine göre belirlenen, benzer akademik seviyedeki kontrol grubu öğrencilerinin gelişimlerinin, deney grubuna göre çok daha düşük düzeyde olması; testin tümü değerlendirildiğinde öğrencilerinin zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemesi verilen TBT mekanik zekâ oyunları eğitiminin işe yararlığını göstermektedir.

9. Kontrol grubu öğrencilerinin ‘dikkati yoğunlaştırma’ ön test puanları ile son test puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin ‘dikkati yoğunlaştırma’ zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemiştir.
10. Kontrol grubu öğrencilerinin ‘stratejik düşünme’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin ‘stratejik düşünme’ zihinsel becerilerinde az da olsa gelişim görülmüştür.
11. Kontrol grubu öğrencilerinin ‘analiz etme’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin ‘analiz etme’ zihinsel becerilerinde az da olsa gelişim görülmüştür.
12. Kontrol grubu öğrencilerinin ‘parça-bütün ilişkisi kurma’ ön test puanları ile son test puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin ‘parça-bütün ilişkisi kurma’ zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemiştir.
13. Kontrol grubu öğrencilerinin ‘görsel algı’ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin ‘görsel algı’ zihinsel becerilerinde az da olsa bir gelişim görülmüştür.
14. Kontrol grubu öğrencilerinin ‘ipuçlarından faydalanma’ ön test puanları ile son test puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, kontrol grubu öğrencilerinin ‘ipuçlarından faydalanma’ zihinsel becerilerinde anlamlı bir gelişim görülmemiştir.

15. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test/son test toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan zihinsel becerileri ölçen testin tümüne ilişkin analiz sonucuna göre, deney grubu öğrencilerinin mekanik zekâ oyunları eğitimi sonrasında zihinsel beceri düzeylerinde yüksek düzeyde gelişim sağlandığı anlaşılmaktadır. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasındaki farkın ise, anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda, kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerinde anlamlı bir gelişim görülmediği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, çocukların zihinsel, sosyal ve duyuşsal gelişimleri için oyunlar tasarlayan, geliştiren ve yine bu sebeplerle zekâ oyunları kitapları, dergileri yayınlayan, turnuvalar düzenleyen ve dünya çapındaki yarışmalara katılarak ülkemizi de temsil eden Türk Beyin Takımı'nın hazırlamış olduğu mekanik zekâ oyunlarının, bu araştırmada, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini, araştırılan tüm alt boyutları da dahil olmak üzere artırdığı belirlenmiştir.

Ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre, zekâ oyunlarının öğretim ortamında kullanılması öğrencilerin motivasyonlarını ve derse ilgilerini artırdığı, zihinsel gelişimlerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Zekâ oyunları dersi veren öğretmenlerin yeterliliği ve gerekli materyal desteğinin bu etkiyi artırdığı anlaşılmaktadır.

Zeka oyunları, hem kendi başına bir ders olarak hem de temel derslere entegre edilmiş bir şekilde alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir. Mekanik zekâ oyunları öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini olumlu yönde etkileyen bir program olarak değerlendirilebilir.

5.2 ÖNERİLER

Araştırma sonuçları ve deneyimlere dayalı öneriler “Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler” ve “İleride Yapılabilecek Çalışmalara Yönelik Öneriler” olarak iki alt başlıkta sunulmuştur.

5.2.1 Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler

1. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerinde artış görülmüştür. Bu sonuca göre, TBT mekanik zekâ oyunları ve diğer grup zekâ oyunları, sınıf ortamlarında öğretmenler tarafından da kullanılabilir. Öğrencilere verilecek ödevlerde, zekâ oyunlarından rahatlıkla yararlanılabilir. Öğrencilerin gerek sınıf ortamında öğrenme işinde, gerekse ödevlerini yaparken eğlenmeleri, onların derslere olan ilgi ve motivasyonlarını da artıracaktır.
2. Okullarda serbest etkinlik saatlerinde, kolay ulaşılabilir mekanik zekâ oyunları (üçtaş, dokuztaş, reversi, dörtleme, tic-tac-toe, tangram, mangala gibi) öğretilbilir ve bu sayede öğrencilerin birbirleri ile iletişimleri ve okula ilişkin motivasyonları artırılabilir.
3. Okullarda, zekâ oyunları odaları/köşeleri açılabilir ve öğrencilerin boş zamanlarında/teneffüslerde burada zekâ oyunları oynamaları teşvik edilebilir. Böylece, okullardan başlayarak bir zekâ oyunları kültürü oluşmasına katkıda bulunulabilir.
4. Zekâ oyunlarının öğrencilerdeki kazanımları düşünüldüğünde, Zekâ Oyunları Dersi, seçmeli ders olmanın ötesinde, MEB ve TBT iş birliğiyle farklı seviyeler için müfredatı oluşturularak kademeli olarak okullarda zorunlu ders haline getirebilir. Ancak bunun için MEB, konuyla ilgili seminerler ve atölye çalışmaları düzenleyerek bu dersi verecek öğretmenlerin yetişmesini sağlamalıdır. Ayrıca, Türk Beyin Takımı'nın "Zekâ Oyunları Öğretmen Eğitimleri" de bu konuda büyük oranda destek ve fayda sağlayabilir. Öğretmen eğitimleri yapılmadan ve dersle ilgili materyal alt yapısı sağlanmadan dersin, zorunlu olarak müfredata girmesi, dersin etkililiği ve öğrencilerin gözündeki değerini yitirmesine dolayısıyla olumsuz sonuçlara sebep olabilir.
5. Zekâ oyunları, okullarda olduğu gibi, evde bireysel olarak ve/veya aile üyeleriyle de oynanabilir ve böylece çocukların gelişimlerine aileleri tarafından ev ortamında da katkıda bulunulabilir.

5.2.2 İleride Yapılabilecek Çalışmalara Yönelik Öneriler

1. Farklı akademik düzeylerdeki öğrencilerle birebir ilgilenilmek için, bu konuda ileride yapılacak araştırmalarda, deney grubu 8 kişilik gruptan oluşturulabilir.
2. Çalışma grubundaki öğrenci sayısı, farklı araştırmacıların oluşturacağı gruplarla ya da aynı araştırmacıyla farklı seanslar eklenerek artırılabilir.
3. Öğrencilerin başarı testi aracılığıyla zihinsel beceri düzeylerinin değerlendirilmesinin yanı sıra, eğitim öncesi ve sonrası sınıf öğretmenlerine uygulanmak üzere, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerine yönelik bir anket hazırlanabilir; iki anket arasındaki farka bakılarak ZBÖT sonuçlarıyla tutarlı olup olmadığı incelenebilir.
4. Benzer bir çalışma, deney grubu velileriyle de yapılabilir. Velilere, zihinsel becerilerin alt boyutlarına göre, eğitim öncesi ve sonrası çocuklarını değerlendirebilmeleri için soru listeleri ya da anket uygulanabilir. Elde edilen sonuçlar ZBÖT sonuçlarıyla karşılaştırılabilir.
5. TBT mekanik zekâ oyunları eğitimi bitiminden 3 ay sonra izleme ölçümü yapılabilir ve böylece eğitimin uzun süreli etkisi araştırılabilir.
6. Bu araştırmada, mekanik zekâ oyunlarının geliştirmeyi hedeflediği zihinsel becerilerden altı tanesi üzerinde çalışılmıştır. Konuyla ilgili yapılacak yeni çalışmalarda, daha farklı zihinsel becerilere yönelik etkileri de araştırılabilir.
7. Ortaokul seviyesinde, hem mekanik zekâ oyunları hem de diğer grup örneğinin akıl ve işlem oyunlarının öğrencilerin zihinsel beceri ya da akademik başarılarına etkisi araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akaroğlu, E.G. ve Dereli, E. (2012). Okul Öncesi Çocukların Görsel Algı Eğitimlerine Yönelik Geliştirilmiş Eğitici Oyuncakların Çocukların Görsel Algılarına Etkisi. *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 4(1), s. 201-222.
- Akbaş, O. ve Baki, N. (2015). Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *I. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı Tam Bildiri Kitabı*, s. 32-42.
- Akıncı, A., Özçelik, B., Apbak, D., Doğan, D., Aksoy, G,... Yılmaz, Y. (2016). *Yaratıcı ve Görsel Egzersizlerle Dikkat Geliştirme*. http://hymahilkokulu.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/42/25/728765/dosyalar/2016_01/04111541_yaratcvegreselegzersizlerledikkatgelitirme.pdf sitesinden 16.09.2016 tarihinde erişilmiştir.
- Akyıldız, M. (2008). Kuder, Richardson, KR20, KR21 ve Cronbach Alfa Hakkında. <http://www.istatistik.gen.tr/?p=105> sitesinden 23.01.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Alpan, G.B. ve Özbalcı, M. (2015). Mental Aritmetik Eğitimi Çocukların Görsel Algı Gelişimini Destekliyor mu? *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 5 (10), s.1-16
- Altun, M. (2013). *Düzenli Eğitsel Oyun Oynayan 11-12 Yaş Grubu Çocuklarda Problem Çözme Becerisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı.
- Altun, M., Hazar, M. ve Hazar, Z. (2016). Investigation of the Effects of Brain Teasers on Attention Spans of Pre-School Children. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(15), p. 8112-8119.
- Amory, A. ve Seagram, R. (2003). Educational Game Models: Conceptualization and Evaluation. *South African Journal of Higher Education* 17(2), p. 206-217
- Aral, N. ve Baran, G. (2011). *Çocuk Gelişimi*. İstanbul: YA-PA Yayınları.
- Aydın, A. (1999). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

- Bademci, V. (2006). Güvenirliği Doğru Anlamak ve Bazı Klişeleri Yıkarak: Bilinenlerin Aksine, Cronbach'ın Alfa Katsayısı, Negatif ve “-1”den Küçük Olabilir. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(12), s.3-26.
- Bakker, M. (2008). *Spatial Ability in Primary School: Effects of the Tridio® Learning Material*. Master Thesis, University of Twente Faculty Of Behavioral Sciences, Netherland
- Bayhan San, P. ve Artan, İ. (2009). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Berland, M. ve Lee, V.R. (2011). Collaborative Strategic Board Games as a Site for Distributed Computational Thinking. *International Journal of Game Based Learning*, 1(2), p. 65-81.
- Bennis W. ve Goldsmith J. (2003). *Learning to Lead: A Workbook on Becoming a Leader*. New York: Basic Books, p.193.
- Best, J.B. (1990). Knowledge Aquisition and Strategic Action in “Mastermind” Problems. *Memory ve Cognition*, 18(1), p.54-64.
- Boakes, N.J. (2009). Origami Instruction in The Middle School Mathematics Classroom: Its Impact on Spatial Visualization and Geometry Knowledge of Students. *Research In Middle Level Education Online*, 32 (7), p. 1-12.
- Bottino, R.M., Ott, M. ve Tavella, M. (2013). Investigating the Relationship Between School Performance and the Abilities to Play Mind Games. *In Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*, p. 62-71.
- Bottino, R.M., Ott, M., Tavella, M. ve Benigno, V. (2010). Can Digital Mind Games be Used to Investigate Children's Reasoning Abilities? *In Proceedings of the 4th ECGBL Conference on Games Based Learning*. Copenhagen, Denmark, Academic Conferences, 31(10), p.31-39.
- Bottino, R.M., Ott, M. ve Tavella M. (2008). The Impact of Mind Game Playing On Children's Reasoning Abilities: Reflections From An Experience, In. Conolly T. and Stansfield M (eds), *Proc 2nd Eur. Conf. on Game-Based Learning*, Barcelona, Spain: Academic Publishing, p.51-57,

- Bottino, R.M. ve Ott, M. (2006). Mind Games, Reasoning Skills, and the Primary School Curriculum: Hints from a Field Experiment. *Learning Media & Technology*, 31 (4), p.359-375.
- Bozan, A. ve Akay, Y. (2012). Dikkat Geliştirme Eğitiminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkatlerini Toplama Becerilerine Etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (6), s.53-66.
- Bümen, N.T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 142, s. 3-14.
- Cengiz, M. (2008). *Masa Oyunlarında Görsel-İçerik İlişkisi ve Uygulama Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Ana Sanat Dalı.
- Cinan, S. (2010). Sudoku Bulmacasında Zihinsel Adımlar: Hariç Tutma ve Dahil Tutma Taktikleri. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25 (66), s.42-52
- Chiarello, F. ve Castellano, M.G. (2016). *Board Games and Board Game Design as Learning Tools for Complex Scientific Concepts: Some Experiences* *International Journal of Game-Based Learning* 6(2), p.1-14
- Chien-Heng L. ve Chien-Min C. (2016). Developing spatial visualization and mental rotation with a digital puzzle game at primary school level *Computers in Human Behavior*, 57, p. 23-30.
- Çakmak, S. (2009). *An Investigation of The Effect of Origami-Based Instruction on Elementary Students's Spatial Ability In Mathematic*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çalapkulu, F., Yürekli, S. ve Çağlayan, D. (2010). *Yeni Başlayanlar için Akıl Oyunları 1. Akıl Oyunları Kitaplığı*, Türk Beyin Takımı
- Demirci, A.ve Tepecik, A. (2012). *BEERY VMI Görsel Algı Eğitiminin Beş-Altı Yaş Çocuklarının Görsel Algı Gelişimlerine Etkisi*. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, s.1-11.
- Demirel, T. (2015). *Zekâ Oyunlarının Türkçe ve Matematik Derslerinde Kullanılmasının Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Bilişsel ve Duyuşsal Etkilerinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Demirel, T. ve Karakuş Y.T. (30 Ocak- 5 Şubat 2016a). Akıl Oyunlarının Matematik ve Türkçe Derslerinde Kullanılması: Geliştirme Süreci ve Öğretmen-Öğrenci Görüşleri. *XVIII. Akademik Bilişim Konferansı*, Aydın, Türkiye. <http://ab.org.tr/ab16/bildiri/80.pdf> sitesinden 31.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Demirel, T. ve Karakuş Y.T. (16-18 Mayıs 2016b). Zekâ Oyunlarının Türkçe ve Matematik Derslerinde Kullanılmasının Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine, Akademik Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisi. *10. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (ICITS)*, Rize, Türkiye.
- Devecioğlu, Y. ve Karadağ, Z. (2014). Amaç, Beklenti ve Öneriler Bağlamında Zekâ Oyunları Dersinin Değerlendirilmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), s.41-61.
- Dewar, G. (2012). Board Games for Kids: Can They Teach Critical Thinking? <http://www.parentingscience.com/board-games-for-kids.html> sitesinden 28.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Dewar, G. (2017). *Can A Preschool Board Game Boost Math Skills?* <http://www.parentingscience.com/preschool-board-game-math.html> sitesinden 28.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Durmaz, B. ve Durmaz, S. (2015). Mangala Öğretiminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problemleri Çözme Başarısı Üzerine Etkisi. *I. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı Tam Bildiri Kitabı*, s. 287-294.
- Duyar, M. (2008). “Çocuklarda Düşünme Becerileri Nasıl Geliştirilir?” <http://www.megahafiza.com/cocuklarda-hafiza-becerileri-nasil-gelistirilir.asp> sitesinden 10.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Elkind, D. (2008). *Can We Play?* https://greatergood.berkeley.edu/article/item/can_we_play sitesinden 20.10.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Erdem, H.H. (2012). Edgar Morin’de İnsanlık Durumu ve “Geleceğin Eğitimi” Düşüncesi. *Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, s. 75-88.

- Güneş, F. (2015). İlk Okuma Yazma Öğretiminde Oyun ve Oyuncakların Rolü. I. *Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı Tam Bildiri Kitabı*, s.384-391.
- Güneş, Y. (2014). Benjamin Bloom'un Öğrenme Teorisi. İstanbul Üniversitesi. http://orman.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/2014/01/Prof_Dr_Yusuf_Gunes_2.pdf sitesinden Ekim 2017'de erişilmiştir.
- Golinkoff, R.M. (2004). Einstein Never Used Flashcards ve Thoughts on The Mozart Effect. <https://www.audiologyonline.com/releases/einstein-never-used-flashcards-thoughts-5381> sitesinden 20.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Gözalın, E. (2013). *Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programının 5-6 Yaş Çocuklarının Dikkat ve Dil Becerilerine Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gümüş, A. ve Gümüş İ. (2015). Aşık'a İlgisiz Kalma Değerlerinden Olma. I. *Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı Tam Bildiri Kitabı*, s.368-383.
- Hawkinson, E. (2013). Board Game Design and Implementation for Specific Language Learning Goals. *The Asian Conference on Language Learning Official Conference Proceedings*, 317-326.
- Haycock K., Cheadle A. ve Bluestone K.S. (2011). Strategic Thinking Lessons for Leadership from the Literature. *Library Leadership and Management*, 26(3/4), p.1-23.
- Hirsh-Pasek K., Golinkoff R.M. ve Ever D.E. (2003). Einstein Never Used Flashcards: How Our Children Really Learn And Why They Need To Play More And Memorize Less. *Emmaus, PA: Rodale Press*
- Hirsh-Pasek, K. ve Golinkoff M.R. (2008). "Why Play=Learning" *Encyclopedia on Early Childhood Development*. Published online, p:1-5.
- Ibrahim, M. (2014). Benefits of Playing Chess And Its Applications In Education. *International Journal of Humanities, Arts, Medicine and Sciences*, 2 (11), p.31-36.

- Işık, İ. ve Semerci, N. (2016). İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerine İngilizce Kelime Öğretiminde Eğitsel Oyunların Akademik Başarıya Etkisi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1): s.787-804.
- İnanç Yazgan, B., Kılıç Atıcı, M. ve Bilgin, M. (2004). *Gelişim Psikolojisi Çocuk ve Ergen Gelişimi*, Adana: Nobel Kitapevi.
- Kalaycı, Ü. (2015). Tüm Yönleriyle Dokuztaş. *I. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı Tam Bildiri Kitabı*, s. 439-447.
- Kalkan, A. ve Arslan, M. (2016). Okul Öncesinde Mental Aritmetik Eğitiminin Öğrencilerin Görsel Algı Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 17 (2), s.399-424.
- Karaman, S. (2012). *Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 6 Yaş Çocuklarının Matematik Becerileri İle Sosyo-dramatik Oyunun Boyutları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2016). Eğitsel Oyunlar İle Desteklenmiş Fen Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23 (1), s.329-342.
- Kaymak, S. (2003). Dikkat Toplama Eğitimi Programının İlköğretim 2. ve 3. Sınıf Öğrencilerinin Dikkat Toplama Becerilerinin Geliştirilmesine Etkisi. <http://acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/1624/> sitesinden 31.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Kirriemuir, J. ve McFarlane, A. (2004). Literature Review in Games and Learning. *A NESTA Futurelab Research Report - Report 8*
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M.N. ve Kök, M. (2007). Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, s.324-342.
- Krathwohl, D.R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview Theory Into Practice, *College of Education*, The Ohio State University, 41 (4).
- Kumcağız, H. (2011). "Çocuklarla Oynamak Zihin Geliştiriyor". <http://www.aktuelpsikoloji.com/cocuklarla-oyynamak-zihin-gelistiriyor-9406h.htm> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.

- Kurbal, S. (2015). *An Investigation Of Sixth Grade Students' Problem Solving Strategies And Underlying Reasoning In The Context Of A Course On General Puzzles And Games*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Li J., Ma, S. ve Ma, L. (2012). The Study on the Effect of Educational Games for the Development of Students' Logic-mathematics of Multiple Intelligence. *2012 International Conference on Medical Physics and Biomedical Engineering*. Physics Procedia, 33, p.1749-1752.
- Lee, L.N.Y., Goodwin, G.P. ve Johnson-Laird, P.N. (2008). The psychological puzzle of Sudoku. *Thinking ve Reasoning*, 14 (4), p.342- 364.
- Mackey, A.P., Hill, S.S., Stone, S.I. ve Bunge, S.A. (2011). Differential Effects of Reasoning and Speed Training in Children. *Developmental Science*, 14 (3), p.582-590.
- MEB (2013). Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı (5-8. Sınıflar) <http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/zekâoyunlari.pdf> sitesinden 15.09.2016 tarihinde erişilmiştir.
- MEGEP Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (2009). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi - Eğitici Oyuncaklar*. Ankara.
- Melero, J. ve Hernández-Leo, D. (2014). A Model for the Design of Puzzle-based Games Including Virtual and Physical Objects. *Educational Technology ve Society*, 17 (3), p. 192-207.
- Metin, Ş. ve Aral, N. (2016). Proje Yaklaşımına Dayalı Eğitimin Beş Yaş (60-72 Ay) Çocuklarının Görsel Algılarına Etkisinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 41(186), s. 149-162.
- Meyers, J. (t.y) Why Offer Chess in Schools? *Kasporov Chess Foundation Europe*.
- Michalewicz, Z. ve Michalewicz, M. (2008). *Puzzle-Based Learning: An Introduction To Critical Thinking, Mathematics and Problem Solving*. Melbourne, Australia: *Hybrid Publishers*.
- Michelon, P. (2006) What are Cognitive Abilities and Skills, and How to Boost Them?<https://sharpbrains.com/blog/2006/12/18/what-are-cognitive-abilities/> adresinden Kasım 2017'de erişilmiştir.

- Mix, K. ve Cheng, Y. (2012). The Relation Between Space and Math. Developmental and Educational Implications. *Advances In Child Development and Behavior*, 42, p.197-243.
- Morin E. (2003). *Geleceğin Eğitimi İçin Gerekli Yedi Bilgi*. Çev: Hüsnü Dilli. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları: İstanbul.
- Mubaslat, M.M. (2012). The Effect of Using Educational Games on the Students' Achievement in English Language for the Primary Stage. <https://eric.ed.gov/?id=ED529467> sitesinden 27.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Naik, N. (2014a) A Comparative Evaluation of Game-Based Learning: Digital or Non-Digital Games?, In *The 8th European Conference on Games Based Learning* (ECGBL 2014), 2, p. 437-445.
- Naik, N. (2014b) Non-Digital Game-Based Learning in Higher Education: A Teacher's Perspective, In *The 9th European Conference on Games Based Learning* (ECGBL 2015), 2, p. 402-407.
- Nicolopoulou, A. (2004). Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget, Vygotsky ve Sonrası. (çev. M. T. Bağlı). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37 (2), s.137-169. (Eserin orijinali 1993'de yayımlandı.)
- Oruç, Ş. ve Aygün, M. (2015). Zekâ Oyunları Aracılığıyla İnternetin ve Telefonun Zararlı Kullanımının Azaltılması. *I. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı Tam Bildiri Kitabı*, s.575-586.
- Oymak, R. (2011). Düşünen İnsan; Parça-bütün İlişkisi. Milliyet blog. <http://blog.milliyet.com.tr/dusunen-insan---parca-butun-iliskisi/Blog/?BlogNo=329193> adresinden Ekim 2017'de erişilmiştir.
- Özdem, F. (2013). *Kitap Kurtları İçin 6: Kedinin Kanadı Olsa*. İstanbul: YKY Yayınları.
- Özdoğan, B. (1997). *Çocuk ve Oyun*. Anı Yayıncılık Genişletilmiş 2.Baskı, Ankara.
- Özer, A., Gürkan, C. ve Ramazanoğlu O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*. s. 54-57

- Özer, L. (1992). *Psikoloji*. Ankara: Semih Eğitim Kültür Yayınları.
- Pennant, J. ve Woodham, L. (2013). Developing Logical Thinking: the Place of Strategy Games. <https://nrich.maths.org/10019> adresinden Kasım 2017’de erişilmiştir.
- Piaget, J. (1952). *Play, Dreams, and Imitation in Childhood*. http://web.media.mit.edu/~ascii/papers/piaget_1952.pdf adresinden 10.10.2017’de erişilmiştir
- Pisapia, J., Reyes-Guerra, D.ve Coukos-Semmel, E. (2005). Developing the Leader’s Strategic Mindset: Establishing the Measures. *Kravis Leadership Institute, Leadership Review*, 5, p. 41-68.
- Reiter, H.B., Thornton, J. ve Vennebush, G.P. (2014). Using KenKen to Build Reasoning Skills. *Mathematics Teacher*, 107(5), p.341-347.
- Rodgers, L. (2012). Board Games That Increase Brain Power. <http://www.parenting.com/gallery/board-games-boost-brain-power> sitesinden 26.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Roskos, K. ve Christie, J. (2012). *Four Play Pedagogies and a Promise for Children’s Learning. Knowledge Development in Early Childhood: Sources of Learning and Classroom Implications*. Guilford Publications Chapter 8: p.129-144
- Schuler, S. ve Wittmann, G. (2009). How Can Games Contribute To Early Mathematics Education? A Video-Based Study, Paper Presented at the *Sixth Conference of European Research in Mathematics Education*, Lyon, France.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim - Kuramdan Uygulamaya*. Yargı Yayınevi, 23. Baskı.
- Siegler R.S. ve Ramani G.B. (2008a). Promoting Broad And Stable Improvements In Low-Income Children's Numerical Knowledge Through Playing Number Board Games. *Child Development*, 79 (2) p.375-94.
- Siegler R.S. ve Ramani G.B. (2008b). Playing Linear Numerical Board Games Promotes Low-Income Children’s Numerical Development. *Developmental Science*, 11(5), p. 655–661.

- Singer, D.G., Golinkoff, R.M. ve Hirsh-Pasek, K. (2006). *Play=Learning: How Play Motivates And Enhances Children's Cognitive And Social-Emotional Growth*. Oxford: Oxford University Press
- Sloan, J. (2006). *Learning to Think Strategically*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann Publications.
- Shofan, F. (2014). Tangram Game Activities, Helping the Students Difficulty in Understanding the Concept of Area Conservation Paper Title. Paper presented at the Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences.
- Shofan, F. (2013). First Cycle on Designing the Tangram Game Activities as an Introduction to the Concept of Area Conservation Game Activity for 3rd Grade (9-10 Years Old). In: Zulkardi(Eds). *The First South East Asia Design/ Development Research (SEA-DR) International Conference*, Unsri, Palembang.
- Sığırtmaç A. (2016). An Investigation on The Effectiveness of Chess Training on Creativity and Theory of Mind Development at Early Childhood. *Educational Research and Reviews*, 11, p.1056-1063.
- Siew, N.M. ve Abdullah, S.S. (2012). Learning Geometry in a Large-Enrollment Class: Do Tangrams Help in Developing Students' Geometric Thinking? *British Journal of Education, Society ve Behavioural Science*, 2(3), p.239-259.
- Soysal, Ş., Yalçın, K. ve Can, H. (2008). Bilişsel Psikoloji Kapsamında Yer Alan Dikkat Teorileri. *New Symposium Journal*, 46(1), s.35-41.
- Temel, F.Z., Kurtulmuş, Z. ve Kaynak, B.K. (2016). Bilişsel Gelişim Eğitim Programının 5-6 Yaş Çocuklarının Dikkat Algı ve Bellek Gelişimlerine Etkisi. *GEFAD / GUJGEF*, 36(1) s.25-49.
- Treher, E.N. (2011). Learning with Board Games: Tools for Learning and Retention. *The Learning Key, Inc.*
- Tutkun, Ö.F. (2012). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Genel Bir Bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 2 (1), s.14-21.

- Türk Beyin Takımı (TBT) (2014). *I.Kademe Başlangıç Düzeyinde Zekâ Oyunları Eğitimci Eğitimi Kitabı*.
- Türkoğlu, B. ve Uslu, M. (2016). Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programının 60-72 Aylık Çocukların Bilişsel Gelişimine Etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*. 3 (6), s.50-68.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2008). Matematik ve Oyun Etkileşimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 28 (3), s. 75-98
- Veli, O. (2013). La Fontaine'in Masalları. İstanbul: YKY Yayıncılık, 15.Baskı.
- Vygotsky, L. (1966). *Play and its Role in the Mental Development of the Child*.
<https://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1933/play.htm> adresinden alınmıştır.
- WEB1. Oyun Nedir ve Türleri. <http://yasamgucu.org/oyun-nedir-ve-turleri/> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB2. Çocuk, Oyun ve Oyuncaklar. Etimesgut Rehberlik ve Araştırma Merkezi.
http://etiram.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/06/27/752944/dosyalar/2013_02/19111435_oyun.ppt sitesinden 25.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB3 Oyun, Çocuk Beynini Sosyal ve Akademik Başarıya Yönelik Nasıl Geliştiriyor?. <https://tedmem.org/mem-notlari/oyun-cocuk-beynini-sosyal-ve-akademik-basariya-yonelik-nasil-gelistiriyor> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir. (Yazının orijinali <http://ww2.kqed.org/mindshift/2014/08/07/how-play-wires-kids-brains-for-social-and-academic-success/> adresinde yer almaktadır).
- WEB4 Oyunun Çocuğun Gelişimine Olan Etkileri. http://www.adnancoban.com.tr/cocuk_oyun.html sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB5 Çocuk ve Oyun: Oyun Oynamanın Çocuğunuza Olan Katkıları. <http://cocuklaringelisimi.com/2013/09/11/oyun-katkilari> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB6 Zekâ Oyunları Temelli Bilişsel Gelişim Programının Çocuklara Katkısı. <http://www.turkbeyintakimi.com/temsilcilik/egitim-merkezleri> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.

- WEB7 Neden Zekâ Oyunları?. <http://fyakademi.com/attachments/article/384/ZEKA%20OYUNLARI%20GENEL%20TANITIM.pdf> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB8 Zekâ Oyunları Türleri. <http://www.akilatolyesi.com/akil-atolyesi/zekâ-oyunlari-turleri> sitesinden 25.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB9 New Research: \$13 Christmas Gifts = 13 Point Gain in Kid's IQ. <http://www.nurtureshock.com/IQLeaps.pdf> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB10 Paying Attention to Spatial Reasoning. Support Document for Paying Attention to Mathematics Education. Service Ontario, <http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/LNSPayingAttention.pdf> sitesinden 22.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB11 Test ve Envanter Havuzu. <https://www.rehberliksevrisi.net/test-ve-envanterler/> sitesinden Ekim 2015'te erişilmiştir.
- Yang, J.C. ve Chen, S.Y. (2010). Effects of Gender Differences and Spatial Abilities Within a Digital Pentominoes Game. *Computers ve Education*, 55(3), p.1220-1233.
- Yıldırım, S., Akman, B. ve Alabay, E. (2012). Okul Öncesi Dönem Çocuklarına Sunulan Montessorri ve Mandala Eğitiminin Görsel Algılama Davranışlarına Etkisinin İncelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, s.92-103.
- Yücelyigit, S. ve Aral, N. (2016). Üç Boyutlu (3D) Animasyon Filmler ve Etkileşimli Uygulamaların Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Görsel Algı Gelişimi Üzerine Etkileri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 41 (188), s.255-271.
- Zsiga, P.L. (2007). *Self-Directed Learning Readiness, Strategic Thinking And Leader Effectiveness*. In Directors of a National Nonprofit Organization. Florida Atlantic University.

EKLER

EK-1. ZİHİNSEL BECERİLERİ ÖLÇEN TEST 1.BÖLÜM

Aşağıdaki hikâyede gördüğün "B" - "b" harflerini yuvarlak içine al.



Horozla İnci

Horozun biri bir gün bir inci bulur;
Alıp onu kuyumcuya doğrular.
Kuyumcu ne istediğini sorar.
O da der ki: "Bu galiba mücevher;
Al da bunu, bana biraz mısır ver;
O benim daha çok işime yarar."

Bir cahile bir kitap miras kalır;
Cahil de hemen, bu kitabı alır,
Yol üstündeki kitapçıya uğrar;
Der ki: "Bu kitabı vereyim sana,
Yerine sen üç beş lira ver bana;
O benim daha çok işime yarar."

1

Aşağıda kaç tane "66" sayısı var?
Bulduklarını yuvarlak içine al.



56 76 66 16 26 99 69 96 86 59 66 86
66 96 67 76 06 25 96 19 91 16 26 86
16 26 86 61 78 95 65 66 69 46 28 26
26 76 46 36 66 16 91 66 76 66 69 96
65 66 09 46 28 26 89 95 16 96 69 61
45 69 96 26 16 61 66 86 99 86 16 66
06 66 76 46 26 87 98 21 66 26 36 63
26 76 46 36 66 16 91 66 76 66 69 96
45 69 96 66 16 61 66 86 99 86 16 86

2

Aşağıdaki sözcük dizisine 5 saniye bakarak aklında tutmaya çalış. Arka sayfayı çevirdikten sonra tekrar bu sayfaya bakmak yok!



saka – dere – kara – kese

3

Ön sayfadaki 4 sözcüğün aynı sırayla yan yana dizildiği satırı yuvarlak içine al.

yaka tere yara dere
saka bere kara kere
şaka bere tara yere
kara dere saka kasa
saka dese kara dere
kasa tere yara kese
saka dere kara kese
kaba dere saka yere
kara kese saka dere
saka dere yara bere

3

Aşağıdaki hikâyede gördüğün
“D” - “d” harflerini yuvarlak
içine al.



Aramıza Kara Kedi mi Girdi?

Biri size, “Aramıza kara kedi mi girdi?” diye soruyorsa, sağa sola bakıp da kedi aramayın sakın! Niye mi? Çünkü bu bir deyimdir. İki dostun birbirine gücendiği, aralarına bir soğukluk girdiği zamanlarda kullanılır. Tabii, bu gibi küskünlük ya da uzaklık durumlarının kedilerle ne ilgisi olduğuna benim aklım pek basmaz. Ben kedileri çok severim.

4

Aşağıda verilen harf ve sayı gruplarından hangileri farklıdır? Bulduklarını yuvarlak içine al.



M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M3 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8
M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8 M8

5

Öğretmenin okuduğu metinde, duyduğun her
“kedi” sözcüğünü say ve bulduğun sonucu bu
kutuya yaz.

6

Kedi Sözcüklerini Sayma Metni

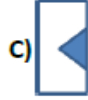
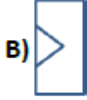
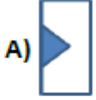
Kedibalgı, denizkedisi birer balık türü; kediyılanı bir yılan türü; kedi makisi, maymungillerden kedi gibi ses çıkaran bir hayvandır. Kedinanesi yabansümbülü de denen otsu bir bitki; kediotu ve kedियाğası şifalı birer bitki; kedibaşı renkli çiçekler açan otsu bir bitkidir.

Erik, kiraz, badem, kayısı ve şeftali gibi ağaçların gövdesinden sızan ve bir tür yapıştırıcı olan sıvıya kedibalı denir. Kedidili çok lezzetli bir bisküvi türüdür. Yollardaki sınırları belirtmek üzere yerleştirilen, ışık vurduğu zaman parlayan trafik işaretlerine kedigözü denir.

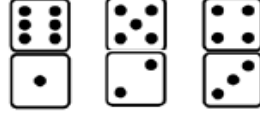
EK-2. ZİHİNSEL BECERİLERİ ÖLÇEN TEST 2.BÖLÜM



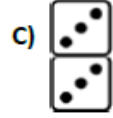
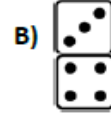
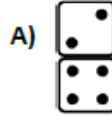
Yukarıdaki görseli, aşağıdakilerden hangisi tam olarak tamamlar?



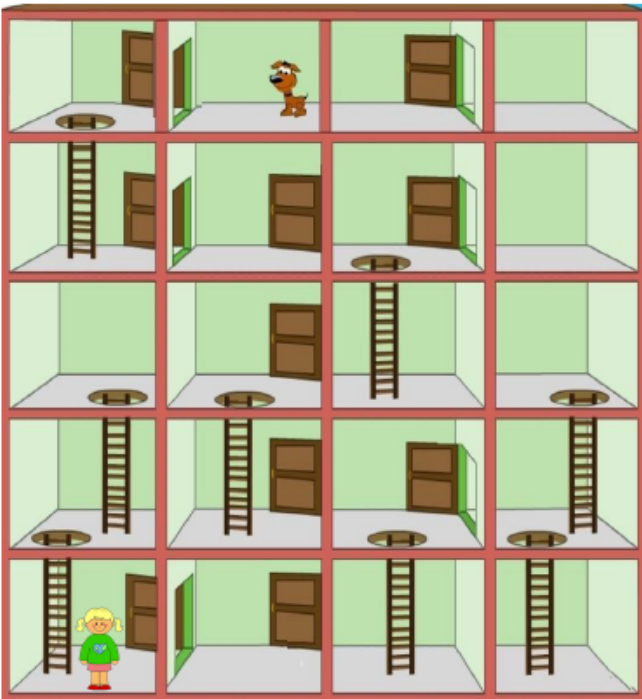
7



Yukarıdaki zarların dizilme kuralını düşün. Bu şekillerin nasıl devam edeceğini aşağıdaki seçenekler arasından bularak işaretle.



8

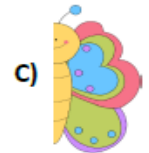
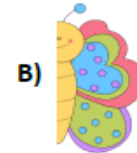
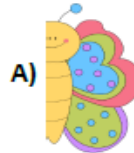


Çocuk, köpeğe ulaşmak için hangi yolu izlemelidir? Geçmesi gereken yolları çizgi çizerek göster. Sadece merdivenli ve kapısı olan odalardan geçebilir.

9



Yukarıdaki görselin diğer yarısı tam olarak aşağıdakilerden hangisidir?



10



Yukarıdaki şekillerin dizilme kuralını düşün. Bu şekillerin nasıl devam edeceğini aşağıdaki seçenekler arasından bularak işaretle.



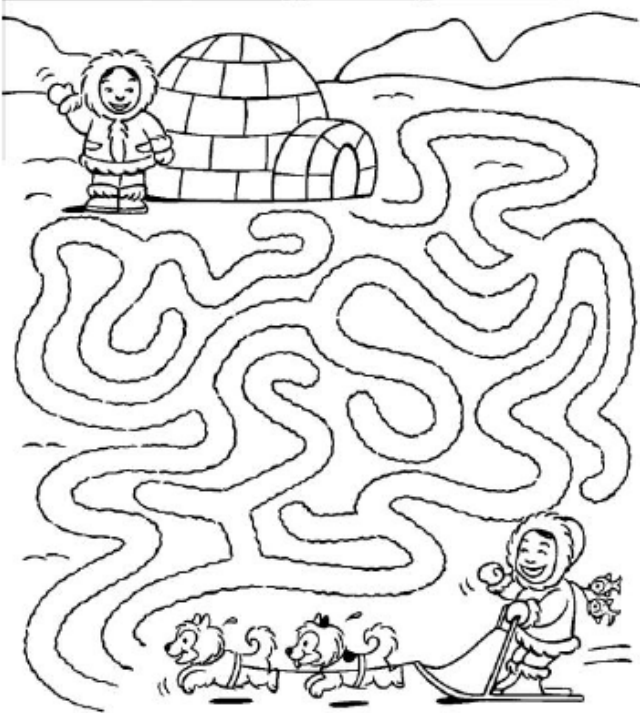
11



Yukarıdaki şekillerin dizilme kuralını düşün. Bu şekillerin nasıl devam edeceğini aşağıdaki seçenekler arasından bularak işaretle.



12

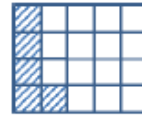


Balıkçı, hangi yoldan giderse evine ulaşabilir?
Çizmeye başladikten sonra, kalemi kaldırmak, geri dönmek ve silmek yok! Gideceğin yeri iyi düşün ve çizerek balıkçıyı evine ulaştır.

13



Yukarıda verilen şekli oluşturmak için B şeklini aşağıdaki kareli bölge içine çizerek yerleştir (Şekli döndürebilirsin).



B şekli

14



Okla gösterilen yönden bakan bir kişi kaç tane kutu görür?

- A) 2 B) 3 C) 4

15



Yukarıdaki şekildeki eş üçgenler birleştirildiğinde aşağıdakilerden hangi şekil elde edilir? (Üçgenleri aklında döndürebilirsin.)

- A)  B)  C) 

16



Yukarıdaki şekildeki daireyi tamamlamak için aşağıdakilerden hangi parça gereklidir?

- A)  B)  C) 

17



Farecik peynire ulaşmak istiyor. Çizmeye başladıktan sonra, kalemi kaldırmak, geri dönmek ve silmek yok! Gideceğin yeri iyi düşün ve çizerek fareyi peynire ulaştır.

18



Yukarıda verilen şeklin içini aşağıdakilerden hangileri boşluk bırakmadan doldurur? (Şekilleri aklında döndürebilirsin.)

- A)
- B)
- C)

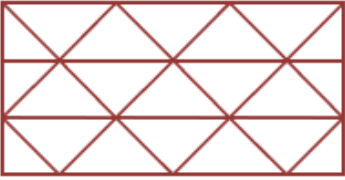
19



Yukarıda verilen şeklin içini aşağıdakilerden hangileri boşluk bırakmadan doldurur? (Şekilleri aklında döndürebilirsin.)

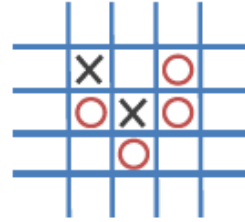
- A)
- B)
- C)

20



Yukarıdaki şekilde kaç tane ters üçgen şekli olduğunu say ve bulduğun sayıyı bu kutuya yaz.

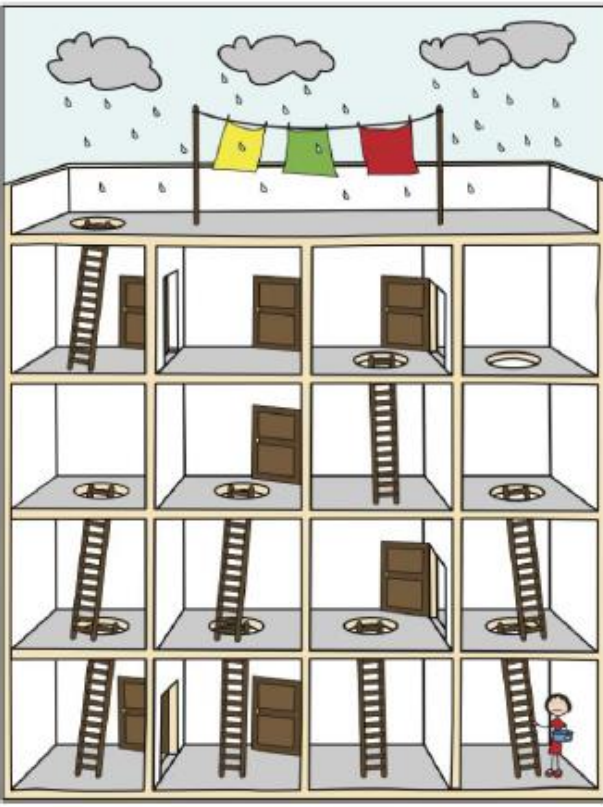
21



Yandaki oyunda, Deniz X şeklini, Derya ise O şeklini çizmektedir.

Yatay, dikey ya da çapraz olarak kendi şeklini 3'lü olarak yan yana getiren oyunu kazanır. Buna göre Deniz, oyunu kazanması için X şeklini nereye çizmelidir? Çizerek göster.

22

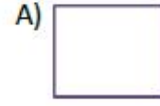


Çamaşırları toplayabilmesi için çocuğu çatıya nasıl çıkarabilirsin? Geçmesi gereken yolları çizgi çizerek göster. Sadece merdivenli ve kapısı görünen odalardan geçebilir.

23



Yukarıdaki noktaların tamamını birleştirdiğinde aşağıdakilerden hangi şekil oluşur?



24



Yukarıda şekillerle bir örüntü yapılmıştır. Bu örüntüyü harflerle nasıl gösterirsin?

- A) KLM
B) KL
C) K L K

25



- i



- Z



- Y



- A



- T



- L

Yukarıda verilen şifrelemeye göre, aşağıda ne yazmaktadır? Şifreyi çözerek aşağıdaki kutuya yaz.



26



Verilen resimleri olayların oluş sırasına göre sıralarsan hangisi doğru olur?

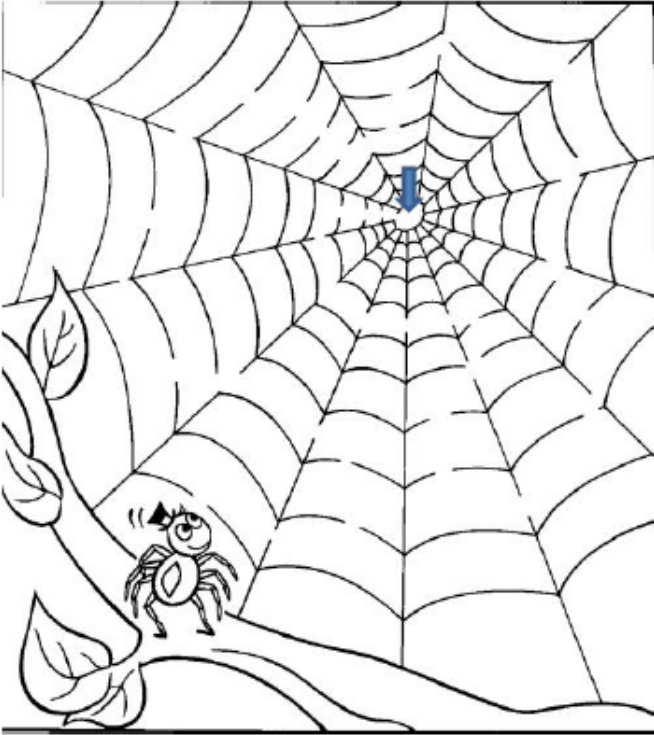
- A) 1 - 2 - 3 - 4
- B) 4 - 1 - 2 - 3
- C) 3 - 2 - 1 - 4

27



Verilen resimdeki kardan adamlardan sadece iki tanesi birbirinin aynısı. Hangi ikisi olduğunu bularak ikisini de yuvarlak içine al.

28



Örümcek, ağdaki boşluklardan geçerek okla gösterilen ortaya gitmek istiyor. Çizmeye başladıktan sonra, kalemi kaldırmak, geri dönmek ve silmek yok! Gideceğin yeri iyi düşün ve çizerek örümceği ortaya ulaştır.

29

EK-3. GÜNLÜK PLANLAR

1.HAFTA		TARİH: 09/12/2015
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Ön Test Uygulaması	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
-		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Ön test uygulaması yapılır.	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ön test uygulaması için her öğrenciye bir tane soru kitapçığı	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none">1. Öğrencilere bir test uygulanacağı anlatılır. Testin ilk bölümünde süre tutularak herkesin aynı anda cevaplayacağı söylenir.2. İkinci bölümde öğrencilere test kitapçığı dağıtılır ve kendi hızlarında çözmeleri istenir.3. Testin sonunda öğrencilere serbest zaman verilir.		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME		
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde test uygulanmış, kitapçıklar toplanmıştır.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 09/12/2015 ... Okul Müdürü	

2.HAFTA		TARİH: 16/12/2015
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Şekillerle Sudoku	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Satır ve sütun kavramlarını bilir. Sudoku oyununun kurallarını bilir. Verilen şekilleri kullanarak sudoku kurallarını uygular. Dikkatini yoğunlaştırır. İpuçlarından faydalanır. Basitten zora ilerleyen soru kartlarını şekilleri kullanarak çözer.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Bilgisayar, projeksiyon, TBT Şekillerle Sudoku Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> Öğrencilere; zekâ oyunlarının ne olduğu, kulüp dersleri boyunca, hangi çalışmaların yapılacağı anlatılır. Her hafta farklı bir zekâ oyunu oynayacakları, bu haftanın konusunun “Şekillerle Sudoku” olduğu söylenir. Bilgisayar ve projeksiyon yardımıyla tahtaya yansıtılan sudoku örnekleri üzerinden oyunun kuralları anlatılır. Öğrencilere TBT Şekillerle Sudoku kutuları dağıtılır. Kutuları incelemeleri için zaman verilir. Sonra, kutunun içerisinde gördükleri hakkında kısa sohbet edilir. Şekillerin isimleri çocuklara hatırlatılır. Satır, sütun, bölge kavramlarına ilişkin bilgiler tekrar edilir. Çözüm yöntemleri hakkında bilgi verilir. 1 numaralı soru kartı dağıtılarak tüm öğrencilerle aynı anda soru çözülmeye çalışılır. Daha sonra 2 numaralı soru kartı dağıtılır ve böyle devam ettirilir. Öğrenme hızı yavaş olan öğrencilere kurallar ve çözüm yöntemi tekrar anlatılır. İleri düzeyde öğrenme hızındaki öğrenciler için soru kartları diğer arkadaşlarından önce verilir. Önden gitmelerine izin verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Sudoku oyununun kuralları nelerdir? Sudoku sorularının çözümünde nerelere dikkat etmek gerekir? Çözüm stratejiniz nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 16/12/2015 ... Okul Müdürü	

3.HAFTA		TARİH: 30/12/2015
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Tangon	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Tangon parçalarını tanıır. Parçaları bir araya getirerek yeni geometrik şekiller oluşturur. Parçaların tamamını kullanarak oyun kartlarında verilmiş olan figürleri oluşturur. Parça-bütün ilişkisi kurar. Analiz etme becerisini kullanır. İpuçlarından faydalanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Tangon Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Tangon” olduğu söylenir. Dikkat çekmek için bir araya getirilmiş kare şeklindeki Tangon gösterilir ve parçaları masanın üzerine düşürülür. Ortaya çıkan geometrik şekillerin ne olduğu üzerine konuşulur. 2. Öğrencilere küçük görevler verilir. Örneğin; çocuklardan iki üçgen ile bir kare oluşturmaları istenir. Farklı parçalarla, çeşitli şekiller oluşturmaları sağlanır. Böylece parçalarının nasıl oluştuğu ve parçalar arasındaki ilişkiyi anlamaları sağlanır. 3. Öğrencilerle birlikte ilk oyun kartındaki şekil oluşturulur. Öğrencilerin yaptıkları kontrol edilir. 4. 2 numaralı soru kartı dağıtılarak yeni şekil oluşturulur. Böyle devam ettirilir. 5. Öğrenme hızı yavaş olan öğrencilere çözüm için rehberlik edilir. 6. İleri düzeyde öğrenme hızındaki öğrenciler için soru kartları diğer arkadaşlarından önce verilir. Önden gitmelerine izin verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Tangon hangi parçalardan oluşur? Hangi parçalar birbiri yerine kullanılır? Şekilleri tamamlamak için yönteminiz nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 30/12/2015 ... Okul Müdürü	

4.HAFTA		TARİH: 06/01/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Amiral Battı	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Amiral Battı oyununun kurallarını bilir. Verilen şekilleri kullanarak Amiral Battı kurallarını uygular. Basitten zora ilerleyen soru kartlarındaki soruları verilen şekilleri kullanarak çözer. Dikkatini yoğunlaştırır. Analiz etme becerisini kullanır. İpuçlarından faydalanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Bilgisayar, projeksiyon, TBT Amiral Battı Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Amiral Battı” olduğu söylenir. Dikkat çekmek için renkli Amiral Battı parçaları gösterilir ve her birinin kaç birimlik gemi parçası olabileceği sorulur. Böylece filodaki gemileri tanımaları sağlanır. 2. Oyunun kuralları bilgisayardan tahtaya yansıtılan görüntü üzerinde anlatılır. 3. “Komşuluk” ve “birbirine değmeme” konuları öğrencilere açıklanır. Verilen tüm gemilerin yerleşme zorunluluğundan bahsedilir. 4. Öğrencilerle birlikte ilk oyun kartındaki soru çözülür. Öğrencilerin yaptıkları kontrol edilir. Parçaların birbirine çaprazdan bile değmeme kuralı hatırlatılır. 5. 2 numaralı soru kartı dağıtılarak yeni soruya geçilir. Böyle devam ettirilir. 6. Öğrenme hızı yavaş olan öğrencilere çözüm için rehberlik edilir. 7. İleri düzeyde öğrenme hızındaki öğrenciler için soru kartları diğer arkadaşlarından önce verilir. Önden gitmelerine izin verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Amiral Battı oyunu hangi parçalardan oluşur? Diyagramın dışındaki sayılar bize ne anlatır? Soruları çözmek için yönteminiz nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 06/01/2016 ... Okul Müdürü	

5.HAFTA		TARİH: 20/01/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Connect Four (Dörtleme)	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Connect Four oyununun kurallarını bilir ve uygular. Stratejik düşünme ve öngörme becerilerini kullanır. Oyunu kazanabilmek için strateji geliştirir. Rakiple oynarken centilmenlik kurallarına uyar. Kazanma ve kaybetme duygusuyla baş edebilir.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Connect Four Oyunu (İki öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun bir strateji oyunu olan “Connect Four” yani dörtlü yapma oyunu olduğu söylenir. Oyunun özel tahtası gösterilir ve iki renkli toplam 56 pulla oynandığı söylenir. 2. Öğretmen ile bir öğrenci oyunu oynarken diğer öğrencilerin oyunu izlemesi istenir. Oyun sırasında kurallar anlatılır. 3. Öğrenciler ikili gruplar olurlar ve karşılıklı olarak oyunu oynarlar. 4. Öğrencilere kendi pullarıyla dörtlü yapmaya çalışırken rakibin kendi dörtlüsünü yapmasına da engel olmaları hatırlatılır. 5. Öğrencilerin yapabildiği her dörtlü sayılır ve en çok dörtlü yapan öğrenci oyunu kazanır. 6. Birinci tur oyunlar bittikten sonra rakipler değiştirilir, tekrar oynanır. 7. Oyundaki stratejiler üzerine sohbet edilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Connect Four oyunun kuralları nelerdir? Oyunu kazandıran strateji nasıl olmalıdır?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 20/01/2016 ... Okul Müdürü	

6.HAFTA		TARİH: 10/02/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Soma Küpü	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Parça-bütün ilişkisi kurar. Karşılaştırma yapar. Üç boyutlu düşünme becerisini kullanır. Mantık yürütme ve değerlendirme becerisini kullanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Soma Küpü kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Soma Küpü” olduğu söylenir. Dikkat çekmek için öğretmen elinde tuttuğu küpü öğrencilere göstererek ne olduğunu sorar. “Küp” cevabından sonra küpü bir anda elinden bırakarak parçaların sıranın üstüne saçılmasını sağlar. “Aa, parçalar dağıldı, acaba bunları yine küp yapabilir miyiz?” diye sorar. Bu oyunun, birbirinden farklı yedi parçanın birleşerek farklı şekiller oluşturmasına dayanan bir oyun olduğu söylenir. 2. Her öğrenciye birer adet soma küpü verildikten sonra, önce parçaları incelemeleri için zaman verilir. Sonra yönergeler dağıtılır. Parçaları kullanarak yönergedeki şekilleri yapmaları istenir. 3. Öğretmen sınıfı gözlemler, öğrencilere çözüme ulaşmaları için rehberlik eder. 4. Yönergedeki sorular bittikten sonra, parçaları kutusuna koyabilmek için tekrar küp yapmaları gerektiği ve bunu yapmanın birbirinden farklı 240 yolu olduğu söylenir. Öğrencilerin bu yollardan en azından birini keşfetmeleri istenir. Dersin sonuna kadar küp yapamayan öğrenci olursa destek olunur. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Soma küpü nedir? Yönergedeki şekilleri yapabilmek için nelere dikkat etmek gerekir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 10/02/2016 ... Okul Müdürü	

7.HAFTA		TARİH: 17/02/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Pentomi	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Parça-bütün ilişkisi kurar. Analiz etme ve öngörme becerilerini kullanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Pentomi kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Pentomi” olduğu söylenir. 5 tane karenin, yan yana gelmesiyle oluşan beş birimlik 12 farklı parçaya Pentomino dendiği parçalar gösterilerek anlatılır. Dikkat çekmek için pentomino parçalarına benzedikleri şekillere göre isim vermeleri istenir. Aslında bu parçaların alfabedeki harflere benzerliklerine göre önceden isimlendirildikleri de söylenir. Öğrencilerin verdikleri isimlerle benzerlikleri konuşularak oyuna geçilir. Oyunun amacı, oyun kartında seçilen herhangi bir sayıyı, şekli ya da kelimeyi dışarıda bırakacak şekilde, tüm pentominoları oyun zeminine yerleştirmektir. Bunu yapabilmek için parçalar döndürülebilir, ters çevrilebilir. Öğrencilerle birlikte oyun kartlarından şekil, sayı ya da kelime seçilir. Seçilen alan açık bırakılarak parçalar yerleştirilmeye çalışılır. Öğretmen yapılan hamleleri açıklar ve öğrencilere sorular sorar. Sınıfın oyunu kavrama düzeyine göre soruları beraber çözmeye devam edilebileceği gibi, öğrencilerin diğer soruları kendilerinin çözmeleri de istenebilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Pentomino nedir? Oyunda hedefe ulaşmak için kullandığınız yöntemler nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 17/02/2016 ... Okul Müdürü	

8.HAFTA		TARİH: 24/02/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Piramit	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Piramit oyununun kurallarını bilir ve uygular. Analiz etme ve problem çözme becerisini kullanır. Soruları çözebilmek için yöntem geliştirir.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Piramit Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Piramit” olduğu söylenir. Dikkat çekmek için önce “piramit nedir, şekli neye benzer” gibi sorularla kısa sohbet edilir. TBT Piramit kutuları öğrencilere dağıtılır. 2. Öğrencilere oyunu incelemeleri için süre verilir. Sonra, gördükleri hakkında kısa sohbet edilir. 3. Öğretmen, önce kuralları bir oyun seti üstünde anlatır. Nelere dikkat etmeleri gerektiği söylenir. 4. Kurallar doğrultusunda ilk oyun kartları tüm öğrencilerle birlikte çözülür. 5. Oyunun kavranışına göre diğer soru kartları da dağıtılır. Gereken yerlerde ipuçları verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Piramit oyunun kuralları nelerdir? Kartlardaki soruları çözmek için nasıl bir yöntem izlediniz?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 24/02/2016 ... Okul Müdürü	

9.HAFTA		TARİH: 02/03/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Labirentler	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Başlangıç ve bitiş noktalarını kavrar. Renkler ve şekilleri kullanarak başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşmaya çalışır. Basitten zora ilerleyen soru kartlarındaki soruları çözer. Mantık yürütme ve analiz etme becerilerini kullanır. Dikkatini yoğunlaştırır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Labirentler Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Labirentler” olduğu söylenir. Öğrencilere klasik bir labirent gösterilerek sorular yardımıyla labirentlerin mutlaka bir başlangıç ve bitiş noktası olduğu fark ettirilir. Dikkat çekmek için bugün oynayacakları labirentlerin bildikleri labirentte yol bulma sorularından biraz farklı olduğu söylenir. 2. Oyunun şekilli ve sayılı iki farklı türü olduğu söylenir. İlk labirent türünde renkler ve şekiller kullanılarak başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşmanın kuralı anlatılır. İkinci labirent türünde amaç, daireyle işaretli rakamdan damalı bayrağa ulaşmaktır. Burada yöntem, verilen ipucuna göre dört ana yönde (sağ-sol-aşağı-yukarı) ilerlemektir. 3. Öğrencilere kutular dağıtılır. Labirent kartlarını tanımları için serbest zaman verilir. 4. İlk birkaç soru kartı öğrencilerle birlikte göstererek ve anlatarak çözülür. 5. Daha sonra her öğrenciye soru kartlarının devamı verilir. Kendilerinin çözmesi istenir. 6. Öğrenme hızı yavaş olan öğrencilere çözüm için rehberlik edilir. 7. İleri düzeyde öğrenme hızındaki öğrenciler için soru kartları diğer arkadaşlarından önce verilir. Önden gitmelerine izin verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Labirentler oyununda amaç nedir? Bitişe ulaşmak için yönteminiz nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 02/03/2016 ... Okul Müdürü	

10.HAFTA		TARİH: 09/03/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Reversi	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Yatay, dikey ve çapraz kavramlarını bilir. Oyunu kazanabilmek için strateji geliştirir. Rakiple oynarken centilmenlik kurallarına uyar. Kazanma ve kaybetme duygusuyla baş edebilir. Dikkatini yoğunlaştırır. Stratejik düşünme ve analiz etme becerilerini kullanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Reversi oyunu (İki öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Reversi” olduğu ve iki kişinin karşılıklı oynadığı bir strateji oyunu olduğu söylenir. Strateji nedir, hamle nedir soruları sorularak dikkat çekilir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan sonra atılacak adımların planlanmasının, bir sonraki adımı düşünerek hareket etmenin günlük hayatta da faydalarından bahsedilerek oyuna geçilir. 2. Öğretmen bir oyun tahtası ve iki yüzü farklı renkteki ahşap diskleri öğrencilere gösterir. Oyunun her zaman merkezdeki dörtlü dizilimle başladığını söyler. Hamleler yaparak oyunun kurallarını açıklar. 3. Öğretmen kuralların iyice anlaşıldığından emin olana kadar bir iki öğrenciyle anlatarak oyunu oynar. 4. Daha sonra öğrencilerin ikiyeşerli grup olarak oynamalarını ister. Oyunlar sırasında öğrencileri gözleyerek hamleleri hakkında yönlendirmeler yapar. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Strateji nedir, günlük hayatta nasıl işimize yarar? Oyunu kazanmak için kullandığınız stratejiler nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 09/03/2016 ... Okul Müdürü	

11.HAFTA		TARİH: 16/03/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Üçtaş	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Stratejik düşünme ve öngörme becerilerini kullanır. Oyunu kazanabilmek için strateji geliştirir. Rakiple oynarken centilmenlik kurallarına uyar. Kazanma ve kaybetme duygusuyla baş edebilir.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Üçtaş oyunu (İki öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<p>1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun geleneksel strateji oyunlarından biri olan “Üçtaş” olduğu ve iki kişinin karşılıklı oynadığı bir oyun olduğu söylenir. Daha önce de strateji oyunu oynadıkları hatırlatılır. Oyunu kazanmak için dikkatli hamleler yapmak gerektiği, bir sonraki adımı planlamanın oyunu kazanmada ne kadar önemli olduğu vurgulanır.</p> <p>2. Öğretmen oyun tahtası ve iki farklı renkteki toplam 6 ahşap pulu öğrencilere gösterir. Pulların nasıl yerleştirileceği ve oyunun kurallarını açıklar. Taşları yerleştirirken ya da tüm yerleşimler yapıldıktan sonra her oyuncunun amacının oyun tahtasındaki çizgiler boyunca kendi taşlarını sıralayıp, üçlü oluşturmak ve rakibinin üçlü oluşturmaya engel olmak olduğu söylenir. Oyun tahtası üzerinde ilk üçlüyü oluşturan oyunu kazanır.</p> <p>3. Öğretmen kuralların iyice anlaşıldığından emin olana kadar bir iki öğrenciyle anlatarak oyunu oynar. Daha sonra öğrencilerin ikiyeşerli grup olarak oynamalarını ister. Oyunlar sırasında öğrencileri gözleyerek hamleleri hakkında yönlendirmeler yapar.</p>		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Strateji nedir, günlük hayatta nasıl işimize yarar? Oyunu kazanmak için kullandığınız stratejiler nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 16/03/2016 ... Okul Müdürü	

12. HAFTA		TARİH: 30/03/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Dokuztaş	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Stratejik düşünme ve öngörme becerilerini kullanır. Oyunu kazanabilmek için strateji geliştirir. Rakiple oynarken centilmenlik kurallarına uyar. Kazanma ve kaybetme duygusuyla baş edebilir.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Dokuztaş oyunu (İki öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<p>1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun geleneksel strateji oyunlarından biri olan “Dokuztaş” olduğu ve iki kişinin karşılıklı oynadığı bir oyun olduğu söylenir. Önceki hafta oynadıkları oyuna benzediği; ancak bu sefer dokuz taş pulla oynadığı söylenir. Oyun tahtasında iç içe geçmiş üç kare olduğu ve çizgilerle birbirlerine bağlandığı gösterilir.</p> <p>2. Taşları yerleştirirken ya da tüm yerleşimler yapıldıktan sonra her oyuncunun amacının oyun tahtasındaki çizgiler boyunca kendi taşlarını sıralayıp, üçlü oluşturmak ve rakibinin üçlü oluşturmasına engel olmak olduğu söylenir.</p> <p>3. Her oyuncunun dokuztaş vardır, sırayla oyun tahtasındaki noktalara yerleştirir, taşlar yerleştirildikten sonra kaydırarak hamle yapılır. Oluşturulan her üçlüden sonra rakibin bir taşı oyundan çıkarılır. Amaç, üçlüler oluşturarak rakibinin taşlarını almak ve kendi taşlarını üç taşın altına düşürmemektir.</p> <p>4. Öğretmen kuralların iyice anlaşıldığından emin olana kadar bir iki öğrenciyle anlatarak oyunu oynar. Daha sonra öğrencilerin ikiyeşerli grup olarak oynamalarını ister. Oyunlar sırasında öğrencileri gözleyerek hamleleri hakkında yönlendirmeler yapar.</p>		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Strateji nedir, günlük hayatta nasıl işimize yarar? Oyunu kazanmak için kullandığınız stratejiler nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 30/03/2016 ... Okul Müdürü	

13.HAFTA		TARİH: 06/04/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Kürelemece	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Dikkatini yoğunlaştırır. Stratejik düşünme ve analiz etme becerilerini kullanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Kürelemece kutusu (İki öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Kürelemece” olduğu söylenir. 5 çubuklu oyun tahtası ve 15 renkli küreden oluşan kürelemece oyunu öğrencilere gösterilir. 2. Kitapçıktaki ilk soruya göre, başlangıç dizilimi oluşturulur. En az hamleyle hedef dizilime nasıl ulaşılabileceği üzerine öğrencilere sorular sorulur. Çözümüne ulaşmak için öğrenciler yönlendirilir. 3. Hamleleri yaparken, çıkarılan bir kürenin, mutlaka başka bir boş çubuğa yerleştirilmesi gerektiği söylenir. 4. Tüm küreler hedefteki şekilde dizildiğinde oyun tamamlanmış olur. 5. Öğretmen, öğrencilerden diğer soruları kendilerinin çözmelerini ister. 6. Gereken yerlerde ipuçları verir ve açıklamalar yapar. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Hedef dizilime ulaşmak için kullandığınız yöntemler nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 06/04/2016 ... Okul Müdürü	

14.HAFTA		TARİH: 13/04/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Birim Küpler	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Birim Küpler oyununun kurallarını bilir. Verilen küpleri kullanarak soru kartlarındaki yerlerine yerleştirir. Basitten zora ilerleyen soru kartlarındaki soruları verilen şekilleri kullanarak çözer. Üç boyutlu düşünme becerisini kullanır. Dikkatini yoğunlaştırır. Analiz etme becerisini kullanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Birim Küpler Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Birim Küpler” olduğu söylenir. Dikkat çekmek için dört farklı renkteki 16 birim küp öğrencilere gösterilir. Bir birim küplük parçaların birleşmesinden farklı boyutlarda küpler oluştuğu gösterilir. 2. Soru kartları içinden alınarak öğrencilere TBT Birim Küpler kutuları dağıtılır. Önce Birim Küpleri kullanarak istedikleri şekilleri oluşturmaları için serbest bırakılır. 3. Şekillerin özelliklerini kavramalarından sonra ilk soru kartı dağıtılır. Öğrencilerle soru çözülür. 4. 2 numaralı soru kartı dağıtılarak yeni soruya geçilir. Böyle devam ettirilir. 5. Öğrenme hızı yavaş olan öğrencilere çözüm için rehberlik edilir. 6. İleri düzeyde öğrenme hızındaki öğrenciler için soru kartları diğer arkadaşlarından önce verilir. Önden gitmelerine izin verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Birim Küpler oyunu hangi parçalardan oluşur? Soruları çözmek için yönteminiz nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 13/04/2016 ... Okul Müdürü	

15.HAFTA		TARİH: 20/04/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Apartmanlar	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
Satır ve sütun kavramlarını bilir. 1-2-3-4 katlı apartmanları temsil eden renkli çubukları kavrar. Her rengin, yüksekliği 1-2-3-4 katlı olan bir apartmanı temsil ettiğini kavrar. Basitten zora ilerleyen soru kartlarındaki soruları çözer. Analiz etme becerisini kullanır. İpuçlarından faydalanır.		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, göstererek yaptırma	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	TBT Apartmanlar Kutusu (Her öğrenciye bir tane)	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> Öğrencilere; bu haftanın zekâ oyununun “Apartmanlar” olduğu söylenir. Oyundaki görünme-görünmeme kavramını anlayabilmeleri için farklı boylardaki dört öğrenci en kısıdan en uzuna arka arkaya dizilir. Önden bakan bir kişinin dördünü de görebildiğini söylemeleri sağlanır. Sonra, en uzun öğrenci öne, diğerleri arkaya dizildiğinde önden bakan bir kişinin en öndeki uzun öğrenci nedeniyle arkadakileri göremediği fark ettirilir. Daha sonra bu durum, renkli ahşap çubuklarla da gösterilir. Her boy ahşap çubuğun, farklı büyüklükteki apartmanları temsil ettiği söylenir. Öğrencilerin sırayla dört boydaki apartmanları sıralamaları ve belirtilen yönde bakıldığında kaç apartman gördüklerini söylemeleri istenir. Sonra, öğrencilerden birinin 1’den 4’e bir rakam söylemesi ve diğer öğrencinin de bu rakama göre apartmanları sıralaması istenir. Bazı durumlarda birden fazla ihtimalin gerçekleştiğini görmeleri sağlanır. İlk soru kartı öğrencilerle birlikte anlatılarak çözülür. Sonra, öğrencilere sırayla soru kartları verilir ve kurallar doğrultusunda çözmeleri istenir. Öğrenme hızı yavaş olan öğrencilere çözüm için rehberlik edilir. İleri düzeyde öğrenme hızındaki öğrenciler için soru kartları diğer arkadaşlarından önce verilir. Önden gitmelerine izin verilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME	Apartmanlar oyununda amaç nedir? Çözüme ulaşmak için yönteminiz nedir?	
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	İki ders saati içinde konu işlenmiştir; gözlem yapılarak ve sorular sorularak öğrencilerin kazanımlara ulaşmaları tespit edilmiştir.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 20/04/2016 ... Okul Müdürü	

16.HAFTA		TARİH: 04/05/2016
BÖLÜM I		
Dersin Adı	Zekâ Oyunları Kulübü	
Sınıflar	2. Sınıflar	
Ünitenin Adı	Mekanik Zekâ Oyunları	
Konu	Son Test Uygulaması	
Önerilen Süre	2 ders saati (40 + 40 dakika)	
BÖLÜM II		
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI		
-		
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Son test uygulaması yapılır.	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Son test uygulaması için her öğrenciye bir tane soru kitapçığı	
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrencilere bir test uygulanacağı anlatılır. Testin ilk bölümünde süre tutularak herkesin aynı anda cevaplayacağı söylenir. 2. İkinci bölümde öğrencilere test kitapçığı dağıtılır ve kendi hızlarında çözmeleri istenir. 3. Dersin sonunda öğrencilere serbest zaman verilir. 4. Öğrencilere bugüne kadar oynadıkları oyunlar tekrar hatırlatılır. En çok hangi oyunu ve neden sevdikleri üzerine sohbet edilir. 		
BÖLÜM III		
ÖLÇME-DEĞERLENDİRME		
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Bir ders saati içinde test uygulanmış, kitapçıklar toplanmıştır.	
Derya Marangoz Zekâ Oyunları Kulübü Öğretmeni	UYGUNDUR. 04/05/2016 ... Okul Müdürü	

ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİSİ

Derya Marangoz, Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim bölümünden 2000 yılında mezun olmuştur. Özel okullarda Program Geliştirme ve Ölçme Değerlendirme Uzmanı olarak çalışmıştır. Bir dönem, Türkiye Eğitim Gönüllüleri Vakfı'nda Proje Danışmanı olarak çalışmış ve ilköğretim 4.-8. sınıf düzeylerine yönelik yıllarca uygulanan bir eğitim programı geliştirmiştir. 2014 yılında, Türk Beyin Takımı Zekâ Oyunları Dersi Eğitimci Eğitimi programına katılarak Seç. Zekâ Oyunları Dersi Eğitimci sertifikası almış ve farklı seviyelerde öğrencilere zekâ oyunları dersi vermiştir. Halen İstanbul'da özel bir okulda Ölçme Değerlendirme Sorumlusu olarak çalışmaktadır. Ayrıca, ilköğretim öğrencilerine yönelik ders içi eğitim materyalleri, çalışma kâğıtları, akıl oyunları içeren sorular vb. çalışmalar hazırlamaktadır.

e-posta: deryamar@hotmail.com