



**61-72 AYLIK ÇOCUKLARIN BELLEK GELİŞİMİNE BİLGİSAYAR  
ANİMASYONLARIYLA VERİLEN BELLEK EĞİTİMİNİN ETKİSİ**

**Hilal Obalı**

**DOKTORA TEZİ  
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MART, 2018**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren bir (1) yıl sonra tezden fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN:

Adı : Hilal  
Soyadı : OBALI  
Bölümü : Okulöncesi Eğitimi Bilim Dalı  
İmza :  
Teslim Tarihi :

### TEZİN:

Türkçe Adı: 61-72 Aylık Çocukların Bellek Gelişimine Bilgisayar Animasyonlarıyla Verilen Bellek Eğitiminin Etkisi

İngilizce Adı: The Effect of Memory Education Program Provided by Computer Animations on the Memory Development of Children 61-72 Months

## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Hilal OBALI

İmza:

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Hilal OBALI tarafından hazırlanan "61-70 Aylık Çocukların Bellek Gelişimine Bilgisayar Animasyonlarıyla Verilen Bellek Eğitiminin Etkisi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Okulöncesi Eğitimi Bilim Dalı'nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Prof. Dr. Esra Ömeroğlu  
(Temel Eğitim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi) .....

**Başkan:** Prof. Dr. Mübeccel Gönen  
(Temel Eğitim Anabilim Dalı , Hacettepe Üniversitesi) .....

**Üye:** Prof. Dr. Yasemin Aydoğan  
(Temel Eğitim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi) .....

**Üye:** Doç. Dr. Arzu Özyürek  
(Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Karabük Üniversitesi) .....

**Üye:** Doç. Dr. İlkay Ulutaş  
(Temel Eğitim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi) .....

Tez Savunma Tarihi: 29.03.2018

Bu tezin Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı'nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü .....



*Oğullarım  
Eren ve Kerem'e*

## TEŞEKKÜR

Araştırmanın her aşamasında emeği olan, rehberlik ve desteğini hiç esirgemeyen, beni hep motive eden değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU'na teşekkür ederim. Tez süresi boyunca çok kıymetli bilgi ve önerilerinden yararlandığım, Tez İzleme Komitesi'ndeki değerli hocalarım Doç. Dr. Arzu ÖZYÜREK'e ve Doç. Dr. İlkay ULUTAŞ'a rehberlikleri ve yardımları için teşekkür ederim. Bellek Bataryası geliştirme sürecinde görüş ve önerilerini aldığım değerli hocalarım Doç. Dr. Tülin GÜLER YILDIZ'a, Doç. Dr. Saide ÖZBEY'e ve Yrd. Doç. Dr. Haktan DEMİRCİOĞLU'na önerileri ve yardımları için teşekkür ederim. Araştırmanın istatistiklerini yapmamda bana yardımcı olan Doç. Dr. Kaan Zülfikar DENİZ'e ve bu aşamaya gelmemde emeği geçen bütün öğretmenlerime teşekkür ederim. 2211-Yurt İçi Doktora Burs Programı kapsamında sağladığı destekten ötürü TÜBİTAK Bilim İnsani Destekleme Daire Başkanlığı birimine teşekkür ederim. Bellek Eğitim Programı'nın ve veri toplama araçlarının uygulanmasında yardımlarını esirgemeyen çalışma grubu okullarının yönetici ve öğretmenlerine; özellikle deney grubu öğretmeni ve çocuklarına teşekkür ederim. Hayatımın her döneminde maddi manevi desteklerini hissettiğim, bana her zaman huzur ve güç veren kıymetli annem, babam ve kardeşlerime çok teşekkür ederim. Beni her konuda destekleyen, bana güven veren ve animasyonların hazırlanmasında büyük emek harcayan sevgili eşime emekleri ve sevgisi için çok teşekkür ederim. Bu uzun ve zorlu süreçte beni sabırla bekleyen oğlum Eren'e ve tezimle birlikte doğup büyüyen oğlum Kerem'e fedakarlıkları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**61-72 AYLIK ÇOCUKLARIN BELLEK GELİŞİMİNE BİLGİSAYAR  
ANİMASYONLARIYLA VERİLEN BELLEK EĞİTİMİNİN ETKİSİ  
(Doktora Tezi)**

**Hilal Obalı**  
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**Mart 2018**

**ÖZ**

Bu araştırma, okul öncesi eğitime devam eden 61-72 aylık çocuklara yönelik Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geliştirilmesi ve animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında çocukların bellek becerilerini değerlendirebilmek için Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası geliştirilmiş, geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada iki farklı çalışma grubu yer almıştır. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geçerlik güvenilirlik çalışmaları için seçilen çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında Ankara ili merkez ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilkokulların anasınıflarına devam eden 61-72 ay aralığında bulunan 202 çocuk; Bellek Eğitim Programı'nın uygulandığı çalışma grubunu 2016-2017 eğitim öğretim yılında Ankara ili Etimesgut ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı aynı mahallede iki ilkokulun anasınıflarına devam eden 61-72 ay aralığında bulunan 40 çocuk oluşturmuştur. Araştırma öntest sontest, kontrol gruplu deneysel desende gerçekleştirilmiş, okullardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak rastgele seçilmiştir. Deney grubuna araştırmacı tarafından hazırlanan animasyonlarla desteklenmiş Bellek Eğitim Programı on hafta boyunca haftada iki gün uygulanmıştır. Bu araştırmanın verileri Genel Bilgi Formu ve Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası aracılığıyla toplanmıştır. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası on haftalık eğitim programının sonunda, sontest olarak deney ve kontrol grubuna uygulanmıştır. Sontest uygulamasından dört hafta sonra, verilen eğitimin kalıcı olup olmadığını tespit etmek için deney grubunda yer alan 20 çocuğa batarya yeniden uygulanmıştır. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın güvenilirlik analizlerinde madde güçlük indeksi (pj) ve madde ayırt edicilik gücü indeksi (rjx), KR-20 güvenilirliği, madde-toplam korelasyonları ve Cronbach alfa güvenilirliği ile test-tekrar test güvenilirliği analizleri yapılmıştır. Çocukların ve ailelerin



demografik özelliklerine ilişkin dağılımları frekans ve yüzde değerleri olarak verilmiştir. Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası puanlarında uygulanan eğitimin etkisine bağlı olarak deney sonunda bu eğitime katılmayan çocuklara göre farklılığın olup olmadığı; dağılımlar normal olup, tüm alt testler için regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlandığından ANCOVA yapılarak test edilmiştir. Deney grubunda sonest ile kalıcılık testi karşılaştırmalarında ise Tekrarlı Ölçümler için t testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak 0.05 belirlenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerinin gelişmesinde olumlu etki ettiği ve bu etkinin kalıcı olduğu saptanmıştır.



Anahtar Kelimeler : Bellek Becerileri, Bellek Eğitimi, Bellek Bataryası, Fonolojik Bellek, Görsel Mekansal Bellek, Anlamsal Bellek, Animasyon, Okul Öncesi Eğitim

Sayfa Adedi : 156

Danışman : Prof. Dr. Esra Ömeroğlu

**THE EFFECT OF MEMORY EDUCATION PROGRAM PROVIDED  
BY COMPUTER ANIMATIONS ON THE MEMORY  
DEVELOPMENT OF CHILDREN 61-72 MONTHS  
(Doctorate Thesis)**

**Hilal Obalı**

**GAZI UNIVERSITY**

**INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**March, 2018**

**ABSTRACT**

This research was conducted in order to examine the effect of the Memory Training Program supported by animations on the phonological, visual-spatial and semantic memory skills of children and the development of Memory Battery for Preschool Children for the 61-72 months children who are continuing pre-school education. In order to evaluate children's memory skills, Memory Battery for Preschool Children was developed and validity reliability study was done. Two different study groups were included in this study. The study group selected for validity reliability studies of Memory Battery for Preschool Children is 202 children who are in the period of 61-72 months in preschools of the primary schools attached to the Ministry of National Education in the provincial centers of Ankara in the academic year of 2015-2016; the working group to which the Memory Education Program is applied has created 40 children who are in the period of 61-72 months in the district of Etimesgut in Ankara province in the academic year of 2016-2017 in the same neighborhood between two preschools of primary schools in the district. Research was carried out pre-test post-test, control group experimental design and one of the schools was randomly selected as the experiment group and the other as the control group. The Memory Education Program, supported by animations prepared by the researcher, was applied to the experimental group two days in a week through ten weeks. The data of this study was collected by General Information Form and Memory Battery for Preschool Children. Memory Battery for Preschool Children was applied to the experimental and control group as a final test at the end of the ten-week education program. Four weeks after the last test, 20 children in the experimental group were reapplied to determine if the training was permanent. In the reliability analyzes of

Memory Battery for Preschool Children, substance difficulty index (pj) and item discrimination power index (rjx), K-20 reliability, item-total correlations and Cronbach alpha reliability and test-retest reliability analyzes were performed. The distribution of children and their families with respect to their demographic characteristics are given as frequency and percentage values. Whether or not the children participating in the Memory Education Program are different according to the effect of the education applied to the Memory Battery for Preschool Children scores were tested by ANCOVA. In the experiment group, the t test was used for the repeated tests in the comparison of the permanence test. The significance level was determined to be 0.05. As a result of the findings, it was determined that the Memory Education Program supported with animations has a positive effect on the development of children's phonological, visual spatial and semantic memory skills and this effect is permanent.



Key Words : Memory Skills, Memory Training, Memory Battery, Phonological Memory, Visual Spatial Memory, Semantic Memory, Animation, Pre-school Education  
Page Number : 156  
Supervisor : Prof. Dr. Esra Ömeroğlu

## İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU .....	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	i
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	7
1.3. Araştırmanın Önemi.....	8
1.4. Varsayımlar .....	9
1.5. Sınırlılıklar.....	10
1.6. Tanımlar .....	10
BÖLÜM II.....	11
KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....	11
2.1. Bellek.....	11

2.1.1. Bellek Kavramları ve Belleğin Sınıflandırılması.....	12
2.1.2. Çalışma Belleği .....	14
2.1.3. Anlamsal Bellek.....	15
2.2. Okul Öncesi Dönemde Bellek Gelişimi .....	16
2.2.1. Okul Öncesi Çocuklarda Bellek Stratejileri .....	16
2.2.2. Bellek Eğitim Programı .....	17
2.3. Animasyonlar .....	21
2.3. İlgili Araştırmalar .....	22
2.3.1. Bellek İle İlgili Araştırmalar .....	23
2.3.2. Animasyon İle İlgili Araştırmalar .....	38
<b>BÖLÜM III .....</b>	<b>42</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>42</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	42
3.2. Çalışma Grubu .....	43
3.2.1. Geçerlik Güvenirlik Çalışma Grubu .....	43
3.2.2. Bellek Eğitim Programı Uygulanan Çalışma Grubu .....	44
3.3. Veri Toplama Araçları .....	45
3.3.1. Genel Bilgi Formu .....	45
3.3.2. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası.....	45
3.3.2.1. <i>Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın</i> <i>Geliştirilmesi</i> .....	45
3.3.2.1.1. <i>Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın</i> <i>Uzman Görüşüne Sunulması</i> .....	49
3.3.2.1.2. <i>Ön Uygulamanın Yapılması</i> .....	51
3.3.2.1.3. <i>Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın</i> <i>Güvenirlik Uygulaması</i> .....	53

3.3.3. Bellek Eğitim Programı .....	54
3.3.3.1. Animasyonların Hazırlanması.....	56
3.4. Veri Toplama Araçlarının ve Bellek Eğitim Programı'nın Uygulanması .....	57
3.4.1. Öntestlerin Uygulanması .....	57
3.4.2. Bellek Eğitim Programı'nın Uygulanması.....	58
3.4.3. Sontestlerin Uygulanması.....	63
3.4.4. Kalıcılık Testlerinin Uygulanması .....	63
3.5. Verilerin Analizi.....	63
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>66</b>
<b>BULGULAR VE YORUM .....</b>	<b>66</b>
4.1. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası Geçerlik Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular.....	66
4.1.1. Fonolojik Bellek Ölçeği Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular .....	67
4.1.2. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular .....	68
4.1.3. Anlamsal Bellek Ölçeği Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular .....	72
4.2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocuklar ve Anne-Babalarına Ait Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular .....	76
4.2.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı .....	77
4.2.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı .....	77
4.2.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kaçınıcı Çocuk Olduklarına Göre Dağılımı.....	78
4.2.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Yılına Göre Dağılımı .....	78

4.2.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı .....	79
4.2.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Baba Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı .....	80
4.3. Bellek Eğitim Programı'nın Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Bellek Becerilerine Etkisine İlişkin Bulgular .....	80
4.3.1. Deney ve Kontrol Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bulgular .....	81
4.3.1.1. <i>Fonolojik Bellek Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	83
4.3.1.2. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	87
4.3.1.3. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	97
4.4. Deney Grubunda Yer Alan Çocuklara Ait Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Bulgular.....	108
4.4.1. Fonolojik Bellek Ölçeği Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları.....	108
4.4.2. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları .....	109
4.4.3. Anlamsal Bellek Ölçeği Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları.....	111
<b>BÖLÜM V .....</b>	<b>116</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>116</b>
5.1. Sonuçlar .....	116

5.1.1. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Geçerlik Güvenirlilik Çalışmasına İlişkin Sonuçlar .....	116
5.1.2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocuklar ve Anne- Babalarına Ait Demografik Bilgilere İlişkin Sonuçlar.....	118
5.1.3. Bellek Eğitim Programı'nın Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Bellek Becerilerine Etkisine İlişkin Sonuçlar .....	119
5.1.3.1. <i>Fonolojik Bellek Ölçeğine İlişkin Sonuçlar</i> .....	119
5.1.3.2. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeğine İlişkin Sonuçlar</i> .....	119
5.1.3.3. <i>Anlamsal Bellek Ölçeğine İlişkin Sonuçlar</i> .....	120
5.1.3.4. <i>Deney Grubunda Yer Alan Çocuklara Ait Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....	121
5.2. Öneriler .....	122
5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....	122
5.2.2. Eğitimcilere Yönelik Öneriler .....	123
<b>KAYNAKLAR</b> .....	124
<b>EKLER</b> .....	136
<b>EK 1. Genel Bilgi Formu</b> .....	137
<b>EK 2. Bellek Eğitim Programı Fonolojik Bellek Etkinlikleri Örneği</b> .....	138
<b>EK 3. Bellek Eğitim Programı Görsel Mekansal Bellek Etkinlikleri Örneği</b> .....	144
<b>EK 4. Bellek Eğitim Programı Anlamsal Bellek Etkinlikleri Örneği</b> .....	150



## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası Geçerlik Güvenirlik Çalışma Grubunun Ankara İli Merkez İlçelerine Göre Dağılımı</i> .....	44
Tablo 2. <i>Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası</i> .....	52
Tablo 3. <i>Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	67
Tablo 4. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	69
Tablo 5. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	70
Tablo 6. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	71
Tablo 7. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	72
Tablo 8. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	73
Tablo 9. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	74
Tablo 10. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları</i> .....	75
Tablo 11. <i>Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Güvenirlik Analizi Sonuçları</i> .....	76
Tablo 12. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Cinsiyete Göre Dağılımı</i> .....	77

Tablo 13. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı</i> .....	77
Tablo 14. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Ailenin Kaçınıcı Çocuğu Olduklarına Göre Dağılımı</i> .....	78
Tablo 15. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Yılına Göre Dağılımı</i> .....	79
Tablo 16. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı</i> .....	79
Tablo 17. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Babalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı</i> .....	80
Tablo 18. <i>Verilerin Normal Dağılıma Uygunluğu (Shapiro-Wilks Testi)</i> .....	82
Tablo 19. <i>Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltmiş Sontest Ortalamaları</i> .....	83
Tablo 20. <i>Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları</i> .....	84
Tablo 21. <i>Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	84
Tablo 22. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi İçin Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltmiş Sontest Ortalamaları</i> .....	88
Tablo 23. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları</i> .....	88
Tablo 24. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi İçin Öntest Puanlarına Göre Düzeltmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	89
Tablo 25. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltmiş Sontest Ortalamaları</i> .....	90

Tablo 26. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları.....	91
Tablo 27. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine İlişkin Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları.....	91
Tablo 28. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları.....	93
Tablo 29. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları.....	93
Tablo 30. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları.....	94
Tablo 31. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları.....	98
Tablo 32. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları.....	98
Tablo 33. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları.....	99
Tablo 34. Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları.....	100
Tablo 35. Anlamsal Bellek Ölçeği Resim adlandırma Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları.....	100
Tablo 36. Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları.....	101
Tablo 37. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest Ortalamaları.....	102
Tablo 38. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları.....	103

Tablo 39. <i>Anlamsal Bellek Bölümü Sözcük Açıklama Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	103
Tablo 40. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest Ortalamaları</i> .....	105
Tablo 41. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları</i> .....	105
Tablo 42. <i>Anlamsal Bellek Bölümü Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	106
Tablo 43. <i>Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları</i> .....	108
Tablo 44. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları</i> .....	109
Tablo 45. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları</i> .....	110
Tablo 46. <i>Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları</i> .....	110
Tablo 47. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları</i> .....	111
Tablo 48. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları</i> .....	112

Tablo 49. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi Deney Grubu</i> <i>Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi</i> <i>Sonuçları</i> .....	112
Tablo 50. <i>Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Deney Grubu</i> <i>Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi</i> <i>Sonuçları</i> .....	113



# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bellek, insanın eski bilgilerinden yola çıkarak yeni bilgi ve becerilere ulaşmasını sağlamaktadır. Çocuklarda doğuştan var olan bellek, erken çocukluktan itibaren gelişmeye devam etmektedir. Çocuklar bilgiye dikkat ettikten sonra, onu kendi bilgi işleme sistemlerine almak için bellek becerilerini kullanırlar. Erken çocukluktan başlayıp, belleğin gelişim süreci dikkate alınarak ve çocukların ilgisini çekebilecek şekilde hazırlanan eğitimlerle bellek becerilerini desteklenmek mümkün olabilir.

Çocuğun ilgisini çekebilecek şekilde etkinlikler hazırlarken öğretmene yardımcı olabilecek stratejilerden biri etkinliklerde aktif bir şekilde animasyon kullanımı olabilir. Çoklu ortamlarda hazırlanan etkinlikler görsel, işitsel ve duyuşsal olduğu için çocuğu her alanda destekleyerek çocuğun daha çok ilgisini çekmektedir. Böylece çocukların yaratıcı ve etkileşimli bir ortamda eğitim-öğretim programına katılmaları sağlanabilir.

### 1.1. Problem Durumu

Bellek, istendiğinde veya ihtiyaç duyulduğunda hatırlamak için her duyu, düşünce, hareketten gelen bilgiyi kaydetme, birleştirme ve depolama yeteneğidir. Bellek, beynin milyarlarca sinir hücresinden meydana gelen sinir sisteminin bir işlevidir (Fielding, 2004). İnsan belleği karmaşık devrelerden, kimyasal olaylardan ve uzmanlaşmış alanlardan oluşmaktadır. Bellek farklı yeteneklerin gruplaşmasıdır. Bellek becerilerinin çoğu deneyim ve pratikle öğrenilir. Bellek, bilgileri değişik kodlar halinde sentezleyen ve depolayan alt birimler topluluğu olarak ele alınmaktadır. Öğrenmeyi, akıl yürütmeyi, bilinci ve dolayısı ile kişinin davranışlarını düzenleyen temel bir beyin işlevidir. Çocukların bellek potansiyeli yetişkinlerle aynıdır. Temel farklılık, çocukların bellek stratejilerini kullanmaları ve bunları kullanmayı sağlayacak bilgi birikiminden yoksun olmalarıdır

(Healy, 1999). Bellek stratejileri tekrarlama, gruplama, betimleme, anlamlandırma, ayrıntı ve zenginleştirme, ipuçlarını kullanma ve otomatikleştirme olarak sınıflanabilir (Özyürek, 2009).

Bir çocuktan bir nesneyi hatırlaması değil de bununla bir iş yapması istendiğinde sonuç farklı olur. Nesnelere dokunmak, onu kullanmak çocuğun dikkatini malzemeye ve etkinliğe yoğunlaştırıp etkileşimini sağlar. Çocuğun nesneyle etkileşimi, onu kodlamasında ve hatırlamasında etkilidir (Wood, 2003).

Bellek, öğrenilmiş bilgilerin saklanması ve diğer bilişsel süreçlerin gelişimine katkı sağlaması bakımından önemlidir. Ayrıca geçmişte edinilmiş yaşantılarla bugünkü ve geleceğe ait yaşantılar arasında bağlantı kurmayı sağlayan bir süreç olarak çalışır. Böylece güçlü bir bellek yapısına sahip çocukların, öğrendikleri bilgileri zihinlerinde tutarak yeni bilgileri öğrenmeleri kolaylaşacaktır (Özyürek, 2009). Burada da belleğin güçlü ya da zayıf olduğunu, bellek becerilerinin gelişimini anlayabilmek için bellek ölçümü önem kazanır.

Çocuklarda bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak görsel işitsel ve motor kısa süreli bellek oluşturmak için oyunlar tasarlamak, yeni bilgi geldiğinde akılda tutabilmek için işleyen belleği geliştiren oyunlar sunmak, çocuğa hatırlamayı kolaylaştırmak için dili işlevsel kullanmayı öğretmek, çocuğa tekrarlamayı ve zaman zaman prova yapmayı öğretmek, çocuğa yakın ve uzak geçmiş olaylarla ilgili sorular sormak gibi bazı yöntemler kullanılmaktadır (Healy, 1999). Ayrıca dikkatini toplama ve yoğunlaştırmada zorluk yaşayan okul öncesi çocuklar için dikkat çekici eğitim ortamları ve programları oluşturmak önemlidir. Animasyonlar uygun koşullarda ve uygun yazılımlarla kullanıldığında eğitim ortamını zenginleştiren ve çocukların gelişim alanlarına olumlu katkıları olan araçlardır.

Animasyonların kullanılabilceği araçlardan biri akıllı tahtalardır. Akıllı tahtalar, ses ve animasyonlarla desteklenmiş görsel materyaller sunarak, daha kalıcı bir öğrenme ve hatırlama sağlamaktadırlar. Öğrenmenin görerek ve işiterek daha kalıcı olduğu düşünülürse, akıllı tahtaların önemli eğitimsel bir araç olduğu söylenilebilir (Ekici, 2008).

Bellek ile ilgili yapılan çalışmalarda bellek üzerinde yaşın, çevrenin, ailenin ve cinsiyetin etkisi gibi konuların işlendiği, çocukların hatırlamalarında nelerin etkisinin olduğunu ele alındığı görülmektedir.

Gathercole vd (2004) yaptıkları çalışmada, dört ile on beş yaş grubu arasında bulunan 736 çocuğun çalışma belleği kapasitesinin çocukluk yıllarındaki değişimini incelemişlerdir.

Sonuç olarak; çalışma belleğinin temel yapısının altı yaşında veya daha erken bir yaşta mevcut olduğu ileri sürülmüştür. Erken çocukluktan itibaren yaşın artmasına paralel olarak çalışma belleği kapasitesinde büyük bir artış olduğu görülmüştür.

National Institute of Child Health and Human Development (NICHD)(2005)tarafından yapılan çalışmada, yaşamın ilk yıllarındaki deneyimlerin dikkat ve bellek performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada coğrafik, etnik ve ekonomik yönden farklı çocuklar altı, 15, 36 ve 54 aylıkken ev çevreleri ve bakıldıkları ortamlarda gözlenmiştir. Yaşamın ilk üç yılındaki deneyimlerin çocukların dikkat ve bellek performansı üzerinde önemli etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Burrington (2006) yaptığı çalışmada, beş yaş grubundaki çocukların okul yaşamlarıyla ilgili neleri hatırladıklarını incelemiştir. Çocukların kendileri için önemli olan okulda düşmesi, doğal çevreleri, farklı materyallerle bir şeyler yaratma, toplumun bir parçası olma gibi kendi yaşadığı deneyimleri daha çok hatırladıkları belirlenmiştir.

Riggs vd (2006) yaptıkları çalışmada, beş, yedi ve on yaşlarında renk görüşü ve görme keskinliği normal 60 çocuğun görsel çalışma belleği kapasitesini incelemiştir. Sonuç olarak; bellek performansı yaş ile anlamlı ölçüde ilişkili bulunmuştur. Beş ve on yaş arasında görsel bellek kapasitesinin yaklaşık olarak ikiye katlandığı ve bunun yaklaşık dörtte üçünün yetişkin düzeyinde kazanıldığı görülmüştür.

Matute vd (2009) tarafından yapılan çalışmada dikkat ve bellek gelişimi üzerinde anne babanın öğrenim durumu, çocuğun okul türü ve cinsiyeti gibi değişkenlerin etkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, yaş bütün sonuçlarda etkili çıkmıştır. Bazı sorularda kızlar erkeklerden daha yüksek performans göstermiş ve özel okula gidenlerin puanları daha yüksek bulunmuştur. Anne baba öğrenim düzeyi yüksek erkek çocukları, anne baba öğrenim düzeyi düşük erkek çocuklarından daha yüksek puan almıştır. Bu sonuçlar dikkat ve bellek gelişiminde çevresel koşulların etkili olduğunu göstermektedir.

Özyürek (2009) tarafından yapılan okul öncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaş grubundaki çocukların bellek gelişimine, bellek eğitiminin etkisinin incelendiği çalışma, cinsiyeti ve anne baba öğrenim durumu ne olursa olsun, uygulanan bellek eğitim programının çocukların bellek gelişimi üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Bergen ve Salmon (2010) tarafından yapılan çalışmada üç-dört ve beş-altı yaş aralığında 83 çocuğa hayvanat bahçesi gezdirilmiş ve iki hafta sonra da çocuklardan gezi hakkında



yaşanılanları anlatmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda beş-altı yaş çocuklarının üç-dört yaş çocuklardan daha iyi hatırladıkları, aynı zamanda duygusal etkisi olan anıların, duygusal etkisi olmayan anılara göre büyük ölçüde daha kolay hatırlandığı görülmüştür.

Strange ve Hayne (2013) tarafından yapılan çalışmada, çocuklar beş-altı ve dokuz-on yaş olarak iki gruba ayrılmış ve onların günlük gerçek yaşamları kaydedilmiştir. Daha sonra bu çocuklara yaşam deneyimlerindeki detaylar hakkında sorular yöneltilmiş, araştırma sonucuna göre beş-altı yaş çocuklar detayları hatırlamada zorluk yaşarken, dokuz-on yaş çocuklarının detayları hatırlamada daha başarılı oldukları gözlenmiştir.

Richmond ve Pan (2013) yaptıkları çalışmada, okul öncesi yaşlardaki çocuklarda ilişkisel hafıza yeteneği ile episodik gelecek düşüncelerinin birbiriyle ilişkili olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışmada üç-beş yaş arasındaki çocuklara, geçmiş olayları hatırlatacak soruların yanı sıra mümkün olabilecek gelecek olayları hayal etmelerini sağlayacak sorular yöneltilmiştir. Sonuçta okul öncesi çocukların hem geçmiş hem de olabilecek gelecek olayları tasvir ettikleri; gelecek olayları anlatırken geçmiş olaylarla ilişkili episodik ayrıntıları da üretebildikleri görülmüştür.

Bellek ölçekleri incelendiği zaman, belleği değerlendirebilmek için çeşitli ölçeklerin geliştirildiği görülmektedir. Kısa süreli, uzun süreli, anısal belleği ve çalışma belleğini ölçen ayrıca genel bellek kapasitesini değerlendiren ölçekler yer almaktadır.

Eğitilebilir zihinsel engelli ve normal gelişim gösteren bireylerin bellek kapasitesinin ölçümünde görsel ve işitsel anımsama ile anlamsız sözcüklerin tekrarlanması işlemleri kullanılmıştır (Güngüt Kesikçi, 1992).

CANTAB 1980 yılında Cambridge Üniversitesinde nörobilimci Profesörler Barbara Sahakian ve Trevor Robbins tarafından geliştirilmiştir (Cantab, 2015). CANTAB (Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery) bilgisayar destekli bir nöropsikolojik değerlendirme bataryasıdır. Motor beceriler, görsel dikkat, bellek ve çalışma belleğinin ölçümünü içeren 13 tane alt test içerir (Luciana, 2003).

Gathercole vd (2004) tarafından yapılan çalışmada, dört ile on beş yaş grubu arasında bulunan çocuklarda çalışma belleği kapasitesini ölçmek için sıralamayı geriye doğru hatırlama, sözcük hatırlama, blok hatırlama gibi testler ve Della Sala tarafından 1997'de geliştirilmiş olan görsel model testleri (Visual Pattern Test) uygulanmıştır.

Yedi-on bir yaş grubu okuma güçlüğü olan çocukların fonolojik bellek ölçümlerinde kullanılmak üzere dört heceden oluşan toplam 15 anlamsız sözcüğün yer aldığı bir liste oluşturulmuştur (Kesikçi & Amado, 2005).

Rigs vd (2006) tarafından yapılan çalışmada beş, yedi ve on yaşlarında görsel çalışma belleği kapasitesini incelemek için renkli karelerin olduğu uyarıcı sayfa bilgisayar ekranından gösterilmiş, siyah bir geçiş sayfasından sonra renkleri değiştirilmiş karelerin olduğu sayfa gösterilerek örnekle aynı olup olmadığı sorulan Luckve Vogel tarafından geliştirilmiş olan değişimi bulma modeli (change detection paradigma) kullanılmıştır.

WISC-R Bataryası'nın ters sayı dizisi testleri çalışma belleği kapasitelerini ölçmek için kullanılmıştır (Alp & Öğüt Özdemir, 2007).

Dokuz yaş grubu için Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü 2 Testi (Wide Range Assessment of Memory and Learning 2) Sheslow ve Adams tarafından 2003 yılında geliştirilmiştir (Taşören, 2008).

AWMA (Automated Working Memory Assessment) Alloway tarafından 2004 yılında geliştirilmiş, çalışma belleği becerilerini değerlendiren bilgisayar temelli bir araçtır (Alloway, 2008).

Piramit ve Palmiye Ağaçları Testi (Pyramids and Pine Trees) 1992'de Howard ve Patterson tarafından geliştirilmiş olan anlamsal demans testidir; bu test kısa süreli işitsel sözel bellek yetisini gerektirmektedir (Bozdemir, 2008).

Görsel mekansal çalışma belleği; matris görevleri ve corsi blokları görevleri kullanılarak değerlendirilmiştir (Krajewski & Schneider, 2009).

Altı yaş çocukların genel belleklerini, dikkat, öğrenme ve tanıma özelliklerini ölçmek için Morris Cohen (1997) tarafından geliştirilen "Çocuklarda Bellek Süreçlerini Değerlendirme Ölçeği-ÇBSDÖ (Children's Memory Scale-CMS)" kullanılmıştır (Özyürek, 2009).

Anlamsal bellek, temel süreçlerinden birisi olan anlamsal organizasyon sürecini gözlemeye olanak veren serbest hatırlama (freerecall) paradigması kullanılarak test etmiştir. Bu testte kişilerin kendilerine verilen listelerin ayrı ayrı yerlerinde (karışık sırayla) bulunan anlamca bağlantılı sözcükleri arka arkaya (gruplayarak) hatırlamaları, yani anlamlarına göre organize etmeleri istenmiştir (Altunay, 2010).

Rzezak vd (2011) tarafından anlamsal bellek testleri olarak anlamsal izler için mental tarama, obje isimlendirme, sözcük açıklama ve cümle tekrarlama gibi testler kullanılmıştır.

Sözel çalışma belleği performanslarını belirlemek amacıyla anlamsız sözcük tekrarı listesi kullanılmıştır (Akoğlu, Gelişimsel Dil Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Sözdizimini Anlama Becerileri ile Sözel Çalışma Belleği İlişkisinin İncelenmesi, 2011).

Bireylerin çalışma belleği kapasitelerini ölçmede, “Brain Workshop 4.8.1” isimli n-geri görev yazılımı Python programlama dili kullanılarak Paul Hoskinson tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye uyarlanması yapılmıştır (Altun & Çevik, 2012).

Animasyonların okul öncesinde bir yöntem olarak ele alındığı çalışmalarda kavram kazanımı, öğrenmede etkililiği, dikkat çekme ve hatırlamayı kolaylaştırması gibi konuların ele alındığı görülmektedir.

Nikolopoulou (2007) erken çocukluk eğitimi için hazırlanan yazılımlar üzerine yazdığı makalede, erken çocukluk eğitimindeki yazılımların fotoğraflar, ses ve animasyon, kültürel içerikler vb. özellikleri olduğunu vurgulamaktadır. Çocuklar için yapılan yazılımların diğer ülkelerin eğitim programlarına göre uyarlanabileceği ve çocukların öğrenmesine ve gelişmesine katkı sağlamak için öğretmen etkisi gibi bir çok faktörle birlikte kaliteli yazılımlara ihtiyaç olduğunu belirtmektedir.

Gök (2010) tarafından yapılan bilişim teknolojileri alanında anaokullarında en çok kullanılan bilgisayar, internet ve elektronik tahta kullanımı derecelerinin ele alındığı araştırmanın en önemli bulgusu, okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknoloji araçlarını yeterli süre içerisinde ve kontrollü bir şekilde kullandıkları zaman, bunun öğrenci ilgi ve dikkat düzeyine olumlu etkisinin olduğudur. Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanma düzeylerinin öğrenci ilgi ve dikkat düzeyini arttırdığı görülmüştür.

İnaç (2010), yaptığı çalışmada animasyonların öğretim yöntemi olarak kullanılmasının bilgileri akılda tutma düzeyleri üzerine etkisini ölçmüştür. Çalışma sonucunda animasyonla öğretim yapılan çocukların öğrenmeleri ve öğrendikleri bilgileri akılda ve hatırd tutma düzeyleri bakımından anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

Çankaya (2012) yaptığı çalışmada okul öncesi eğitim dönemindeki öğrencilere bazı matematik kavramlarının kazandırılması sürecinde bilgisayar oyunlarının kullanılmasının, öğrencilerin bilgi düzeylerine etkisini araştırmıştır. Bilgisayar oyunları ile desteklenen

deney grubu, sonestlerde daha başarılı olmuş, üstelik deneysel çalışmanın sonestlerinin uygulanmasından beş hafta sonra uygulanan kalıcılık testi sonuçlarına göre kalıcılığın sağlandığı görülmüştür.

Gürbulak (2013) tarafından dört altı yaş arası anaokulu çocuklarının renk kavramını daha kolay kazanmalarına yardımcı olmak üzere, bilgisayar ortamında etkileşimli bir uygulama (“eRENKÖĞREN”) geliştirilmiştir. Hazırlanan bu materyal, okul öncesi çocuklara bir animasyon yardımıyla renk kavramının aktarmaktadır. Araştırma sonuçları “eRENKÖĞREN”in eğitimde kullanılabilcek alternatif bir öğrenme aracı olabileceğini göstermiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, bellek eğitiminin çocukların bellek süreçlerini desteklediğini ve bellek gelişiminde olumlu etkisinin olduğunu, bellek gelişiminin yaş ile ilişkili bir süreç olduğu, yaşamın ilk yıllarındaki deneyimlerin dikkat ve bellek üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bellek ölçekleriyle ilgili çalışmalar incelendiğinde ise kısa süreli-uzun süreli belleği ve çalışma belleğini ölçen testlerin olduğu görülmektedir. Geliştirilmiş olan bir çok ölçeğin okuma yazma bilen daha büyük çocukların ve yetişkinlerin bellek becerilerini belirlemeye yönelik olduğu dikkat çekmiştir. Fonolojik, görsel ve anlamsal belleği birlikte değerlendiren bir ölçeğe rastlanmamıştır. Animasyonlardan yararlanmanın da verilen eğitimde etkililiği artırdığı, çocukların dikkat ve konsantrasyonunu etkilediği, hatırlamayı ve bilgiyi akılda tutmayı desteklediği, öğrenmede kalıcılığı artırdığı söylenebilir.

Okul öncesi çocuklar için kullanılabilcek bellek ölçeklerinin sınırlı olması, fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal belleği değerlendiren bir ölçeğe rastlanmamış olması; aynı zamanda fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal belleği geliştirmeye yönelik animasyon gibi etkileşimli ve teknolojik araçlarla desteklenen bellek eğitim programlarının olmaması bir problem durumu olarak görülmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Değişen yaşam koşulları ve teknolojik gelişmeler insanlarda da değişime ve gelişime yol açmaktadır. Bu nedenle artık nitelikli bireylerin yetişmesi önem taşımaktadır. Nitelikli birey olmada aranan özelliklerden biri ise ihtiyaç duyulan bilgiye kolayca ulaşabilen, bu bilgileri belleğinde tutan ve gerektiği zamanda geri çağırıp hatırlayabilen bellek becerilerinin gelişmiş olmasıdır.

Gelişimsel açıdan yaşamın ilk yılları kritik öneme sahiptir. Çocukların erken yaşlarda öğrenme ve bellek performansları hakkında bilgi verebilecek verilerin toplanmasının ve bu verileri toplamada kullanılacak gerekli araçların üretilmesinin de önemli olduğu düşünülmektedir. Okul öncesi eğitim yıllarında bellek performansları belirlenerek bu alanlara göre bellek eğitiminin verilmesi çocuğun fonolojik, görsel mekansal çalışma belleği ve anlamsal bellek becerileri desteklenmiş olur. Ancak çocukların yaş ve gelişim özellikleri dikkate alındığında verilen bellek eğitiminin niteliği önem taşır. Bellek eğitiminde teknolojik gelişmelerden, çocukların dikkat ve ilgilerini artıracak, etkileşimli animasyonlardan yararlanmanın verilen eğitimin niteliğini ve kalıcılığını artıracığı görülmektedir.

Bu noktadan hareketle, bu araştırmanın temel amacı anasınıfına devam eden 61-72 aylık çocuklara yönelik Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası geliştirmek ve animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerine etkisini incelemektir.

Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Anasınıfına devam eden 61-72 aylık

1. Çocuklar için geliştirilen Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası geçerli ve güvenilir midir?
2. Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların puanları verilen eğitim programının etkisine bağlı olarak değişmekte midir?
3. Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların puanları kalıcı mıdır?

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Okul öncesi dönem çocuğun birçok yönden gelişiminin temelini oluşturur. Bellek gelişiminin temelleri de bu dönemde şekillenmeye ve gelişmeye başlar. Çocuk duyularıyla rastlantısal olarak aldığı bilgiyi etkileşimli yollar kullanarak anlamlandırıp bellekte saklayabilir. Çocukların bu kodlama ve saklama faaliyetini ne kadar yapabildiklerini görmek, işitsel ya da görsel hangi alanda desteklenmesi gerektiğini, bellekte geliştirilmesi gereken yönlerini belirleyebilmek amacıyla bellek becerilerini değerlendirebilecek araçları geliştirmek önemli olmaktadır.

Okul öncesi dönem çocuklarının bellek performansları belirlendikten sonra bu çocukların bellek becerilerini geliştirecek bellek eğitim programlarının geliştirilmesi de önem taşımaktadır. Çocukların çevreden gelen uyarıcıları bilinçli olarak alabilecekleri, dikkat ve konsantrasyonlarını yönlendirebilecekleri ve aldıkları bu bilgileri belleklerinde depolayabilecekleri, gerektiğinde geri çağırıp kullanabilecekleri bellek eğitim programları önemlidir. Bu programlarda önemli olan özelliklerden biri verilecek bellek eğitimi için uygun araçların kullanılmasıdır. Çocukların gelişimine uygun hazırlanmış, etkileşimli ve işbirliği içinde öğrenmeyi kolaylaştıracak ve ilgi çekici, eğlenceli hale getirecek yöntemlerle ve araçlarla desteklenmiş bellek eğitim programı; çocuğun belleğinin gelişmesi, öğrenilenlerin pekiştirilmesi, öğrenilen bilginin depolanıp daha sonra bellekten geri çağırılması ve eğitimin etkili ve kalıcı olmasına yardımcı olması bakımından önemlidir.

Animasyonlar dikkat çekici olması, tekrara uygun olması, aktif öğrenmeyi desteklemesi, etkileşimli olması bakımından bellek eğitiminde önemlidir. Çocukların farklı duyularına hitap ederek hem işitsel hem görsel özelliklere sahip olan animasyonların; bellek becerilerini geliştirme sürecine büyük katkı sağlaması, okul öncesi dönem çocukların anlamada zorluk çektiği soyut kavramları somutlaştırarak anlama, kodlama ve geri çağırma gibi bellek becerilerini destekleyerek öğrenme sürecinin yapılandırılmasında faydalı olduğu için önemlidir.

Bu araştırma; anasınıfına devam eden 61-72 aylık çocuklara yönelik Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası geliştirilmesi ve animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerine etkisini incelemesi bakımından önemlidir.

#### **1.4. Varsayımlar**

Bu araştırmada:

1. Araştırmada kullanılan Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın anasınıfına devam eden 61-72 aylık çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerini ölçmede yeterli olduğu;
2. Araştırma kapsamında geliştirilen animasyonlarla desteklenmiş Bellek Eğitim Programı'nın bellek becerilerini desteklediği;

3. Araştırmada çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryasına verdikleri cevapların ve ailelerin doldurması istenilen "Genel Bilgi Formu"nun gerçeği yansıttığı varsayılmaktadır.

### **1.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırma:

1. 61-72 ay içerisinde bulunan, anasınıfına devam eden, normal gelişim gösteren ve daha önce planlı, programlı bellek eğitimi almamış çocuklarla;
2. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası ve "Genel Bilgi Formu"ndan elde edilen verilerle;
3. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek ölçeklerinin ölçtüğü puanlar ile;
4. Geliştirilen Bellek Eğitim Programı; fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek etkinlikleriyle;
5. Bellek eğitiminin verildiği 2016-2017 eğitim öğretim yılıyla sınırlıdır.

### **1.6. Tanımlar**

Bellek Eğitim Programı: Çocukların bellek becerilerinin gelişmesini amaçlayan, animasyonlarla desteklenmiş eğitim programıdır.

## BÖLÜM II

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu araştırmada, Ankara ilinde 61-72 aylık anasınıfına devam eden çocuklara, animasyonlarla desteklenerek hazırlanmış Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal belleğine etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Bu bölümde araştırmanın kavramsal temelleri ve ilgili araştırmalar yer almaktadır.

#### 2.1. Bellek

Belleğin farklı kaynaklarda birçok tanımını görmek mümkündür. Bellek kişilere ait bilgileri tutan, depolayan ve bu mekanizmaları kontrol eden zihinsel bir sistem olarak tanımlanabilir (Ashcraft, 2002).

Aynı zamanda bellek, istendiğinde veya ihtiyaç duyulduğu anda hatırlamak için her duyu, düşünce, hareket ve benzerlerinden gelen bilgiyi kaydetme, birleştirme ve depolama yeteneğidir. Beynin milyarlarca sinir hücresinden oluşan sinir sisteminin bir işlevidir (Fielding, 2004).

Bellek ayrıca edinilmiş bilginin, öğrenmeye bağımlı olarak depolanması şeklinde de tanımlanmıştır (Mesulam, 2004).

Bellek kişinin yaşamındaki bütün olayların, verilerin ve bilgilerin depolandığı/saklandığı bir yer olarak da tanımlanır (Ashcraft, 2002).

İnsan belleği karmaşık devrelerden, kimyasal olaylardan ve uzmanlaşmış alanlardan oluşmaktadır (Healy, 1999). Bu zihinsel bir faaliyete işaret ederek, depolanmış bir bilginin herhangi bir anda herhangi bir kullanım için geri çağrılmasıdır (Ashcraft, 2002). Bunun için bilgi duyu organlarıyla farkına varılarak algılanır, daha sonra işlenerek kaydedilir ve



anatomik bölgelerde depolanır (Mesulam, 2004). Bellek farklı yeteneklerin gruplaşmasıdır. Bellek becerilerinin çoğu deneyim ve pratikle öğrenilir (Healy, 1999).

Günümüzde, belleğin zihne özgü tek parça bir beceri değil, birbirinden bağımsız süreçler ve beyinde farklı yerlerde temsil edilen sistemlerden oluşan, zihnin temel işlevlerinden biri olduğu kabul edilmektedir (Schacter, 2010).

Görüldüğü gibi birçok bellek tanımı yapılmaktadır. Bellek tanımlarını daha iyi anlayabilmek için bellek kavramları ve belleğin sınıflandırılmasının incelenmesi gerekmektedir.

### **2.1.1. Bellek Kavramları ve Belleğin Sınıflandırılması**

Bellek ile ilgili kavramlar ve belleğin sınıflandırılması ele alındığında bellek ile ilgili ilk deneysel çalışmaları yapan Ebbinghaus çalışmalarına değinmek gerekmektedir. Bu çalışmalarda zamanın bellekle ilişkisi üzerinde yoğunlaşarak unutma eğrisini bulmuş bu eğriye göre öğrenme materyalinin öğrenme faaliyetini izleyen ilk birkaç saat içinde daha hızlı, daha sonra ise çok daha yavaş unutulduğunu belirtilmiştir (Schultz & Schultz, 2002).

1890'da birincil bellek ve ikincil bellek ayrımını yapılmış, birincil bellekteki içeriğin, elde edilen tüm bilgiyi kalıcı olarak içeren ikincil belleğe aktarıldığı ve ikincil belleğin, birincil bellekten farklı olarak bilgiyi gerektiğinde bulup geri getirebildiği belirtilmiştir (Kilitçi, 2012).

1949'da beynin geçici elektriksel aktivitesine dayalı kısa süreli bellek ile nörokimyasal süreçlere dayalı uzun süreli belleği tanımlanmış (Baddaley, 2007); 1968'de ise Atkinson ve Shiffrin tarafından duyuşsal kayıt, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek sistemlerini açıklayarak çok depolu bellek modeli ortaya koyulmuştur (Cangöz, 2005).

Birkaç saniye ya da daha az sürdüğü belirtilen *duyuşsal kayıt* (Fielding, 2004); duyuşlar aracılığıyla çevreden elde edilen bilgileri kısa süreli belleğe aktarmaktadır.

*Kısa süreli bellek*, duyuşsal belleğe gelen bilgilerin davranışa dönüşmesini ya da uzun süreli belleğe kodlanmasını sağlar. Bilgiler kısa süreli bellekte ya davranışa dönüştürülür ya da uzun süreli belleğe kodlanır. Aksi takdirde unutulur. Birçok araştırmacı kısa süreli belleğin insanın düşünme sürecinde etkili olduğu görüşünü savunmaktadır (Danemen & Carpenter, 1983).

*Uzun süreli bellek*, bilgi tutma kapasitesi ve süresinin sınırsız olduğu kabul edilen, bilginin kalıcı olarak saklandığı bölümdür (Solso, Maclin, & Maclin, 2009). 30 saniye geçtikten sonra hatırlanan ve her bilgi veya olay uzun süreli bellekten çağrılır. Uzun süreli bellek, kısa süreli bellekten kendisine bilgiyi birkaç dakikadan başlayan ve günlere, haftalara yıllara hatta bir ömür boyuna uzanan sürelerle saklayabilir (Atkinson vd, 1995). Kısa süreli bellek daha fazla algısal veya yüzeysel kodlama ile ilişkilirken uzun süreli bellek daha fazla derin veya semantik kodlama ile bağlantılıdır (Mesulam, 2004).

1974 yılında kısa süreli belleğin bilgiyi pasif şekilde tutmadığını işlemde geçirdiğini belirterek çalışma belleği (Working memory) kavramı öne sürülmüştür. Çalışma belleği ilk başta *merkezi yürütücü* (Central executive), *fonolojik döngü* (Phonological loop) ve *görsel/mekansal alan* (Visuo/spatial sketchpad) olmak üzere üç bölümden oluşmuştur. 2000 yılında çalışma belleği modeli revize edilerek *episodik ara bellek* (Episodic buffer) sistemi eklenmiştir (Baddeley, 2003).

Daha sonra saklanan bilginin içeriğini temel alarak hiyerarşik bir bellek modeli oluşturmuştur (Cangöz, 2005). Uzun süreli bellek anısal bellek (Episodic memory), anlamsal bellek (Semantic memory) ve işlemsel bellek (Procedural memory) olmak üzere üç sisteme ayrılmıştır. Buna göre anısal bellek kişisel deneyimleri içerir ve bireyin bilinçli bir şekilde geçmiş deneyimleri zaman ve mekân bilgileriyle birlikte hatırlamasına olanak verir (Tulving, 2002). *Anlamsal bellek*, belirli bir zaman ve bağlamla bağlantısı olmayan genel bilgilerden, bireyin sahip olduğu zihinsel kavramlardan oluşmaktadır (Solso, Maclin, & Maclin, 2009). İşlemsel bellek ise bilinçli olarak farkında olunmayan ve sözcüklerle ifade edilemeyecek beceriler ve eylemleri kapsar (Kilitçi, 2012).

1985 yılında süreli bellek; açık ve örtük bellek olarak sınıflandırılmıştır. *Örtük bellek* önceki deneyimlerin, bunlar ile ilgili bilinçli ve istemli bir hatırlama olmaksızın davranışı etkilemesi olarak tanımlanırken; *açık bellek*, geçmiş deneyimlerin bilinçli bir şekilde bellekten bulunup getirilmesini içermektedir (Graf & Schacter, 1985). Açık bellek görevlerinde denek, hem öğrenilen uyaran hem de öğrenme bağlamı ile ilgili bilinçli ve faal bir belleğe sahipken örtük bellek görevlerinde bu bağlamsal etki ve farkındalık yoktur (Draaisma, 2007). Açık ve örtük bellek testleri arasındaki en temel fark kontrollü ve otomatik işleme farkıdır; kontrollü veya dikkat gerektiren kodlama işlemi açık bellek için gerekliyken, otomatik ya da dikkate bağımlı olmayan kodlama işlemi örtük bellek için

yeterlidir (Mulligan, 1997). Açık ve örtük belleğin beyinde farklı nörolojik temellere dayandığı kabul edilmektedir (Tulving & Schacter, 1990).

Bellek kavramlarının ve belleğin sınıflandırılmasını inledikten sonra araştırmanın içeriği itibari ile çalışma belleği ve anlamsal belleğin daha ayrıntılı olarak ele alınmasında fayda görülmektedir.

### **2.1.2. Çalışma Belleği**

İlk olarak 1974’de çok bileşenli çalışma belleği modeli geliştirilmiştir (Baddaley, 2002). Bu modele göre tek bir birimin tüm belleği ifade edemeyeceği düşünülerek; sözel-sesbilgisel ve görsel uzamsal temsillerin birbirlerinden farklı olduğu belirtilmiş ve dikkatle ilişkili olan çeşitli süreçlerin de çalışma belleğinde yer aldığı ve bu süreçlerin de “yönetici işlevler” olarak isimlendirildiği ortaya konulmuştur (Cowan, 2008). Çalışma belleği merkezi yürütücü, fonolojik döngü, görsel mekansal alan ve episodik ara bellek olarak dört bölümden oluşmaktadır (Baddeley, 2003).

*Merkezi Yönetici*; fonolojik döngü ve görsel mekansal alanda gerçekleşen etkinliklerin kontrolünü, düzenlenmesini ve izlenmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda bilişsel işlevlerden sorumlu olarak uzun süreli belleğe giren ve çıkan bilgileri düzenleyen, kontrol eden bir sistem olarak görülmektedir (Baddeley, 2003). Merkezi yöneticinin dikkatin başlatıp sürdürülmesi, alt sistemlerin birbiriyle ve uzun süreli bellek ile ilişkilerinin kontrol edilmesi, bilgilerin düzenlenmesi ve stratejilerin seçilerek uygulanması gibi işlevleri vardır. Merkezi yönetici, gelen bilgi ister görsel ister sözel olsun işleme ve depolama yapar. Bu bileşen karmaşık bilişsel işlemlerden sorumlu görülmektedir (Baddaley, 2002).

*Fonolojik Döngü*, konuşma ve ses temelli bilgiye dayanır (Baddeley, 2003). Fonolojik tabanlı bilgidan, konuşmadan, sözel materyalin kısa süreli kaydından, yabancı dil öğrenmeden sorumludur. Bağlantılı olarak kişi için yeni olan konuşma tabanlı girdilerin işlenmesi ve yeni sözcüklerin öğrenilmesinden de sorumludur (Baddaley, Gathercole, & Papagno, 1998). Aynı zamanda dilbilgisi edinme ve okumayı öğrenmeye yardımcı olduğu belirtilmektedir (Baddeley, 2000).

*Görsel Mekansal Alan*; görsel ve mekansal bilginin sürdürülmesi ve kullanılmasından (Baddeley, 2003); görsel uzaysal materyaldan, görsel imgeleme, görsel ve uzaysal materyalin, şekillerin kısa süreli kaydından hareket ve görüntüden sorumludur (Baddaley,

Gathercole, & Papagno, 1998). Görsel uzamsal belleğin işleyişine ilişkin yapılan çalışmalarda, verilen görev türüne göre depolamanın öncelikle uzamsal olabileceği; uyarın motor veya kinestetik olarak ya da renk ve şekil yoluyla sunulduğunda ise çoğunlukla görsel olabileceği belirtilmiştir (Baddeley, 2003)

Çalışma belleği modeli yeniden düzenlenmiş ve *episodik tampon* kavramı çalışma belleğinin dördüncü bileşeni olarak getirilmiştir. Bu sistem farklı kaynaklardan bilgiyi bütünleştiren sınırlı kapasiteli geçici bir depolama sistemidir. Bu sisteminde merkezi yönetici tarafından yönetildiği düşünülmektedir (Baddeley, The Episodik Buffer: A New Component of Working Memory?, 2000). Görsel-uzamsal alan, fonolojik döngü ve uzun süreli bellek sistemleri arasında geçici bir ara birim olarak görev yapar ve birbiriyle uyumlu parçalar halinde çeşitli kaynaklardan gelen bilgilerin tutulmasından sorumludur (Baddeley, 2000).

Görüldüğü üzere çalışma belleği, zekâ, dil öğrenme ve akademik öğrenme gibi yüksek düzeydeki bilişsel işlemlerin birincil basamağı olarak düşünüldüğünden, doğasını anlamak önem kazanmaktadır (Montgomery, Magimairaj, & Finney, 2010). Çalışma belleğine ilişkin bu bilgilerden sonra anlamsal belleğin doğasına değinmenin faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **2.1.3. Anlamsal Bellek**

Hiyerarşik bellek modelinin bir parçası olan anlamsal bellek, dünya hakkındaki sembolik bilgilerin saklandığı bellek olarak görülmektedir (Tulving, 2002).

Anlamsal bellek olgularla ilgili bilgileri ve dünya hakkındaki sözcükler, kavramlar ve dilbilgisinin de içinde olduğu uzun süreli bellek bilgilerini kapsamaktadır. Kavramları ve fikirleri birbirine bağlayan ve bu kavram ve fikirlerin dil ile nasıl ifade edileceğine ait dünya ile ilgili genel bilgileri içermektedir (Ashcraft, 2002). Anlamsal bellek sözcük ve kavramlar ile ilgili önceden var olan bilgileri gerektiren; sözcük tanımlama, sözcüksel karar verme, sözcük tamamlama gibi görevlerdeki performansın temelini oluşturmaktadır (Schacter, 2010). Anlamsal bellek anısal bellekten tekrarlar ve olayların özümsemesi sonucunda gelişmiştir. İçinde yaşanan uzay hakkındaki bilgilerin kategorik bir hiyerarşi halinde temsil edildiği bir bilgi-ağı olarak görülür (Cinan, 2001). Anlamsal bellekte bilginin öğrenildiği yerin ve zamanın bilinmediği, hatırlanmadığı düşünülmektedir (Ashcraft, 2002).

Çalışma belleği ve anlamsal bellek hakkındaki bu bilgilendirmeden sonra bellek gelişiminin sürecini bilmenin aydınlatıcı olacağı düşünülmektedir.

## **2.2. Okul Öncesi Dönemde Bellek Gelişimi**

Okul öncesi dönemde bellek gelişimi doğumla başlamaktadır. Üç aylık bir bebek çingirak gibi sık kullandığı nesnelere hatırlarken, sekiz-on iki aylıkken insan yüzüne benzeyen şeyleri tanıyabilir. Üç yaşında doğrudan yaşamış olduğu şeyleri hatırlayabilirken, dört yaşlarında 12 nesne resminden üç dört tanesini hatırlamaktadır (Healy, 1999). Dört yaş çocuğu dikkatini planlı bir şekilde kullanarak oyun alanında kaybolan oyuncaklarını en son gördükleri yere bakarak sistemli bir şekilde bulmaya çalışmaktadır (Öztürk, 1999). Beş yaşındaki çocuklara bazı resimler gösterilip kaçını hatırlayabilecekleri sorulunca, kendi kapasitesini abartıp hepsini hatırlayacağını tahmin edebilir. Ancak aynı şey on bir yaşında bir çocuğa sorduğunda tahmini daha akla yatkın olmaktadır. Hatırlama becerisinin yaşla birlikte artarak ilerlediği düşünülmektedir. Çocuklar yeterlik kazandıkça hem bazı şeyleri belleklerinde nasıl tutacağını öğrenirler, aynı zamanda da kendi belleğine ilişkin tahmin ve değerlendirmelerinde daha gerçekçi davranmaya başlamaktadır (Wood, 2003). Detaylı resimler ve yazılı metinler verildiğinde okul öncesi çocukların daha başarısız olduğu görülmektedir. Okul öncesi çocukları okul çağı çocukları kadar çevreye dikkat etmezken; neye dikkat edecekleri konusunda okul çağı çocukları kadar seçici değildirlir (Öztürk, 1999). Altı yaşında bir çocuk yavaş yavaş hatırlamanın temelini oluşturarak bellek stratejilerini geliştirmeye başlamaktadır (Healy, 1999). Çocuklar büyüdükçe uyarıcıyı seçmek, dikkatlerini odaklamak için gittikçe çoğalan bir beceriye sahip olduğu dikkat çekmektedir. Son olarak okul çağı çocukları, dikkat etmek için bilinçli stratejilere sahip olup seçici olmaları gerektiğini bilmekte iken okul öncesi çocuklar dikkatlerini bilinçli olarak kontrol edecek ve yönlendirecek stratejiye sahip değillerdir (Öztürk, 1999).

Burada çocuklara kazandırılması gereken bellek stratejilerinin neler olduğu gündeme gelmektedir.

### **2.2.1. Okul Öncesi Çocuklarda Bellek Stratejileri**

Dış dünyadan gelen bilgileri bellekte daha uzun süre tutmak veya kalıcı bilgiler haline getirip uzun süreli bellekte kodlamak için tekrarlama, ilişki kurma, gruplama gibi çeşitli stratejiler kullanılabilir. Bellek stratejileri, bilişsel performansın artırılması için kullanılan

aktiviteler olarak tanımlanabilir. Küçük çocuklar hatırlamanın ne demek olduğunu bilirken, yaşla birlikte daha etkin stratejileri öğrendikleri görülmektedir (Wood, 2003).

Okul öncesi çocuklar için yeni malzemeye anlamlı biçim vermek, örgütlemek kategorilere ayırmak, prova yapmak, canlandırmak ve tekrarlamak, görsel belleği kullanmak ve malzemeyi önceki bilgilerle ilişkilendirerek kullanmak bellek stratejilerini geliştirerek hatırlamaya yardımcı ipuçlarıdır (Healy, 1999).

Bir çocuktan bir nesneyi hatırlaması değil de bununla bir iş yapması istendiğinde sonuç farklı olmaktadır. Nesnelere dokunmak, onu kullanmak çocuğun dikkatini malzemeye ve etkinliğe yoğunlaştırıp etkileşimini sağlamaktadır. Çocuğun nesneyle etkileşimi onu kodlamasında ve hatırlamasında etkilidir ve kendiliğinden gerçekleşmektedir (Wood, 2003).

Gelecekteki girişimleri prova etmek ve geçmişteki olayları gözden geçirmek, bir şeyleri oluşturma ve pekiştirmede önemlidir. Bunlar bilginin depolanmasına ve akılda tutulmasına yardım ederek tekrarlarla birlikte güç kazanmaktadır (Fielding, 2004).

Küçük bir çocuğun nesnelere gruplamasına yardımcı olunur, hatırlaması istenen şeyi bir model ya da bütün dahilinde toplanırsa başarı oranı yükselmektedir. Küçük çocukların hatırlaması ve yoğunlaşabilmesi için kendilerine yardım edecek, zihinsel açıdan bilgili ve yetenekli birilerine ihtiyaçları vardır (Wood, 2003).

Yeni bilgiyi önceden öğrenilmiş bilgiyle ilişkilendirmek, hatırlamayı kolaylaştırıcı bir başka yöntemdir (Winstead, 2004). Bununla beraber grafikler, tablolar, şemalar, tepegöz kullanmak, projeksiyon gibi hem görsel hem duyuşal sunumlarla bellek desteklenebilir.

Okul öncesi dönemde bellek stratejileri kullanılarak hazırlanacak bellek eğitim programlarıyla çocukların bellek becerilerinin desteklenmesi mümkün görünmektedir.

### **2.2.2. Bellek Eğitim Programı**

Bir bebeğin doğumundan kısa bir süre sonra beynin çeşitli bölgelerindeki nöronların sayısı ve bağlantıları “ya kullan ya kaybet” ilkesine göre belirlenmektedir. Sinir sisteminin hayatın erken döneminde sahip olduğu bu şekillenme yeteneği, çocuklara erken dönemde zengin bir öğrenme deneyimi kazandırmanın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Guyton & Hall, 2001). Öğrenme deneyiminde çalışma belleği önemli rol oynamaktadır.

Çalışma belleği, anlama, sonuca varma ve problem çözme gibi karmaşık bilişsel davranışlarla da ilişki içindedir (Eangle, 2002). Dilin işlenmesi, görsel mekansal düşünme, muhakeme, problem çözme ve karar verme gibi karmaşık bilişsel aktivitelerden sorumlu olan (Miyake, 2001) çalışma belleğini geliştirmek için bu alanları kapsayacak şekilde etkinlikler düzenlemek gerekmektedir.

Çalışma belleği çocukların okul yıllarındaki öğrenmelerini ve bununla birlikte yetişkinlikteki öğrenmelerini destekleme konusunda önemli bir role sahiptir. Çalışma belleği ile ilgili araştırmalar yapan uzmanların vurguladıkları nokta, sınıftaki karmaşık becerileri ve bilgiyi gerektiren öğrenme etkinliklerinin zihinsel olarak kontrol edildiği sırada, çalışma belleğinin bilgiyi depolamak için gerekli olduğudur. Bu gibi etkinliklerde çalışma belleğinde sorun olan öğrenci başarısız olmakta ve öğrenme yavaş ve bozuk olmaktadır (Alloway, 2006). Çocukların kısa süreli bellekte bilgiyi depolamaları ve kontrol etmeleri okul yıllarında başlamaktadır. Araştırmalarda, eş zamanlı depolama ve bilginin işlenmesini gerektiren merkezi yönetici görevlerde zayıf performans gösteren çocukların, okuma, matematik ve okuduğunu anlama alanlarında sorunlar yaşadıkları saptanmıştır (Leana, 2009). Okula başlamadan önce dört-beş yaşlarında yapılan çalışma belleği ölçümlerinin öğrencilerin akademik başarılarının iyi bir yordayıcısı olduğu da görülmektedir (Gathercole, Brown, & Pickering, 2003).

Çalışma belleğinin önemli bir bileşeni olan fonolojik döngü, sözcük dağarcığını geliştirmek için gerekli olan yeni sözcüklerin ses örüntülerini öğrenebilmek için önemlidir. Fonolojik döngüde sorun yaşayan çocuklar hem ana dillerinde hem de yabancı dil eğitiminde yeni sözcük öğrenmede zorlanmaktadır (Gathercole & Baddeley, 1990).

Anlamsal bellekte sözel ve görsel bilgiler birbirine sıkı sıkıya bağlanıp depolanır. Birçok psikolog da bilginin hem görsel hem de sözel olarak kodlanmasının anımsamayı kolaylaştırdığını kabul etmektedir (Yıldız, 2013). Buna göre bellek eğitim programlarında bilgileri anlamsal olarak ilişkilendirerek kodlamak, fonolojik ve görsel girdileri birlikte kullanmak çocukların bellek becerilerini geliştirebilir.

Araştırmalar bir sözcüğün resim olarak, yazılı olarak veya sözel olarak okunarak hatırlanması arasında fark olduğunu ortaya koymaktadır. Resim veya sözel olarak sunulan sözcüklerin, yazılı olarak sunulan sözcüklerden daha iyi hatırlanmasının sebebi, yazılı olarak sunulan sözcüklere dikkatin daha az yoğunlaşabilmesidir (Foos & Goolkasian,

2005). Buna göre çocukların dikkatlerini çekebilecek şekilde tasarlanmış materyal ve etkinliklere yer vermenin çocukların bellek becerilerini artırabileceği görülmektedir.

Çocukların kendileri için önemli olan okulda düşmüş olma, doğal çevreleri, farklı materyallerle bir şeyler yaratma, toplumun bir parçası olma gibi deneyimlerini daha çok hatırladıkları belirlenmiştir (Burrington, 2006). Buna göre çocuklara ilginç deneyimler sunan eğitim etkinlikleri ve ortamı hazırlamanın çocukların bellek becerilerini geliştirmede etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca yaşamın ilk yıllarındaki deneyimlerin dikkat ve bellek performansını etkilediği ve yaşamın ilk üç yılındaki deneyimlerin çocukların dikkat ve bellek performansı üzerinde önemli etkisi olduğu ortaya konulmuştur (NICHD, 2005). Buna göre çocuklara ilk yıllarında deneyimler ve zengin bir ortam sunmak bellek gelişimi üzerinde etkili olabilir.

Çocuklar tarafından duygusal etkisi olan anıların, duygusal etkisi olmayan anılara göre büyük ölçüde daha kolay hatırlandığı görülmüştür (Bergen & Salmon, 2010). Buna göre düzenlenen etkinliklerde çocukların duygularının da dikkate alınarak eğitim yapılmasının, ortamın ve materyallerin hazırlanmasının hatırlamayı etkileyeceği düşünülmektedir. Ayrıca hatırlanması beklenen görsel hedefin tasvir ve açıklamalarının görsel çalışma belleğini olumlu etkilediği görülmüştür (Vales & Smith, 2015). Bellek eğitim programları hazırlanırken tasvir ve açıklamalardan yararlanmanın faydalı olacağı düşünülmektedir.

Birçok araştırmada bellek gelişiminde yaşın etkisi üzerinde durulmuştur. Belleğin yapısal organizasyonunun dört yaştan itibaren güvenilir şekilde değerlendirilebildiği (Alloway, Gathercole, & Pickering, 2006), erken çocukluktan itibaren yaşın artmasına paralel olarak çalışma belleği kapasitesinde büyük bir artışın olduğu (Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004), performansın yaşla birlikte arttığı, görsel çalışma belleği kapasitesinin beş yaşla on yaş arasında yaklaşık iki katına çıktığı ve on yaşında yaklaşık olarak yetişkin düzeyinin dörtte üçüne ulaştığı (Riggs, McTaggart, Simpson, & Freeman, 2006) belirtilmiştir. Yaşla birlikte meydana gelen değişimler dikkate alınarak bellek eğitim programlarının hazırlanması gerektiği söylenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre yaşın etkisi ile birlikte farklı etkiler de ortaya çıkmıştır. Bazı sorularda kızlar erkeklerden daha yüksek performans göstermiş ve özel okula gidenlerin puanları daha yüksek bulunmuştur. Anne baba öğrenim düzeyi yüksek erkek çocukları, anne baba öğrenim düzeyi düşük erkek çocuklarından daha yüksek puan almıştır. Bu sonuçlar dikkat ve bellek gelişiminde çevresel koşulların etkili olduğunu göstermektedir



(Matute vd, 2009). Aile eğitimi ve okul öncesi eğitim alan çocukların almayanlardan daha yüksek performans gösterdiği, ayrıca sözlü dille iletişim kurmanın, erken aile ya da okul öncesi eğitim almanın çalışma belleği performansını desteklediği görülmüştür (Doğan, 2011). Okul öncesi eğitimi yaygınlaştırmanın ve planlarda bellek eğitim etkinliklerine yer vermenin, aile eğitimi ile bellek becerilerinin geliştirilmesi için evde de çalışmalar yapılmasının, bu etkinlikler planlanırken çevre koşullarının dikkate alınmasının önemli olduğu görülmektedir.

Okul öncesinde fonolojik çalışma belleği kapasitesi düşük olan çocukların hem sayısal yeterlilikleri hem de fonolojik farkındalık becerileri zayıf bulunmuş, yine okul öncesinde çocukların görsel çalışma belleğindeki sınırlılıkların sayısal yeterliliklerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Prebler, Krajewski, & Hasselhorn, 2013). Buna göre çocukların tüm hayatlarındaki başarılarını artırmak için bellek becerilerini geliştirecek eğitim programları önem kazanmaktadır.

Okul öncesi dönemde çocuklara sağlanan yaşantıların çocukların bellek gelişiminde etkili olduğu dikkate alınarak çocuklara zengin uyarıcı çevre olanakları ile etkili eğitim programları sunmanın bu gelişim sürecini önemli ölçüde etkilediği düşünülmektedir. Düşünen, anlayan, sorgulayan, öğrenmeyi bilen ve sorun çözebilen bireylerin yetiştirilmesi için dikkat, algı ve bellek becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun için çocukların bu becerilerini destekleyen, çocuklara doğru uyaranlara dikkat etmeyi, duyu organları aracılığı ile edindikleri bu bilgileri uygun şekilde kodlamayı, depolamayı ve gerektiğinde de uygun bir şekilde çağırabilmeyi öğreten bellek eğitim programların çocukların ilerleyen yıllarda daha yetkin bireyler olmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Temel, Kurtulmuş, & Kaynak, 2016).

Okul öncesi çocukların bellek becerilerini geliştirmek amacıyla hazırlanan eğitim programlarında sözcükler sık kullanılan sözcükler olmaları, uzunlukları, belli bir kategori veya sınıflamaya girmeleri, soyut ve somut olmaları gibi değişen çeşitli özellikleri göz önüne alınarak kullanılabilir. Sözcük ve harfler çocuklara hem sözel hem de görsel olarak sunulabilir. Görsel materyaller ise resimler, şekiller, yüzler, motor beceriler, koku ve hareketler şeklinde olabilir. Görsel olarak sunulan bir materyali çocukların görsel kodların yanı sıra sözel, dokunsal kodlara da dönüştürerek depolamasının sağlanacağı şekilde etkinlikler hazırlanabilir. Ayrıca bellek eğitim programlarında değişik öğrenme yöntemlerinin ve uygulamaların kullanılması, bellek eğitim programlarının kalitesini

artırabilir. Animasyonlar ve etkileşimli uygulamalar, bu anlamda çocuklarda kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olabilir.

### **2.3. Animasyonlar**

Okul öncesi eğitimde fotoğraflar, ses ve animasyon kullanılarak yapılan erken çocukluk eğitim yazılımları çocukların öğrenmesine ve gelişmesine katkı sağlayabilir (Nikolopoulou, 2007). Okul öncesi dönem eğitiminde bilgisayar programlarından yararlanma giderek artmış ve bu sayede çocukların sesleri ve resimleri kullanarak daha kalıcı öğrenme sağladığı belirtilmiştir. Ayrıca bu eğitimlere çocukların istedikleri zaman erişebilmesi ve çocuklar arasında daha çok etkileşimli ve kalıcı öğrenme sağlamanın önemli olduğu görülmüştür (Vernadakis, Avgerinos, Tsitskari, & Zachoppoulou, 2005). Ayrıca çoklu ortamlarda kullanılan grafik, animasyon ve çizgi film karakterlerinin öğrencilerin motivasyonunu artırdığı da bilinmektedir (Nusir, Alsmadi, Al-Kabi, & Sharadgah, 2013). Buna göre animasyonlar ve etkileşimli uygulamalar bellek eğitiminde kullanılabilir etkin araçlar olarak görülmektedir.

Animasyon, bir nesneyi hareket halinde gösteren birçok durağan görüntü oluşturmak ve bu görüntüleri hızla arka arkaya oynatarak nesnenin gerçekten hareket ettiğini düşünmeyi sağlamak şeklinde tanımlanmıştır (Arıcı & Dalkılıç, 2006). Animasyonların üç özelliğinden bahsedilebilir. Bunlar, resim, belirli hareketlerin gösterimi ve simülasyon (benzeşim-canlandırma) özellikleri olarak ifade edilmiştir. Süsleme, dikkat çekme, motivasyon sağlama, fazla bilgilendirme ve kompleks bilgi ve olayların sınıflanmasını sağlamak, animasyonların bazı rolleri olarak sıralanabilir (Weis, Knowlton, & Morrison, 2002).

Animasyonla bir olayın çok iyi analiz edilerek basit sembollerle açıklık kazanması ve karmaşık bilgilerin anlaşılabilir hale getirilmesi daha kolay olmaktadır. Animasyonlar renk ve hareket özellikleriyle birleşerek akılda kalıcılığı artırmakta, göz ve kulağa hitap ederek etkin bir öğrenme sağlayabilmektedir (Çakır, 1999).

Deneylerin ve olayların bilgisayar ortamında açıklanması, çocuklara yönelik öykülerin canlandırılması gibi etkin bir yol olarak animasyonların eğitim sürecinde kullanılması, eğitimde verimin artmasına yardımcı olmaktadır. Animasyon kullanılarak geliştirilen eğitim yazılımları, çocukların somut olarak daha iyi kavramalarını sağlar. Bu uygulamalar gerçek işleyişlerine uygun olacak şekilde animasyon yardımı ile hareketlendirilerek etkin

bir öğrenme ortamı oluşturulabilir (Arıcı & Dalkılıç, 2006). Animasyonların kullanıldığı eğitim yazılımları sayesinde çocuklara öğretilmek istenen soyut olayları veya varlıkları somutlaştırma ve zihinde canlandırma sorunları ortadan kaldırılabilir. Böylece çocuklar için zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak mümkün olabilmektedir (Erişen, Kılıç, Pelit, & Vural, 2002).

Animasyon çok kısa sürede büyük miktarda bilgi aktarabilir ve çocuklara metin, tartışma veya diğer medya aracılığıyla tanıtılan kavram ve konuları güçlendirecek güçlü bir yöntem olabilir. Animasyon, görsel öğrenen çocuklara ve özel ihtiyaçları olanlara karmaşık olayları kavrayacak yeni ve güçlü yollar önerebilir. Tüm çocuklar için animasyon, gerçek nesnelere yavaşlatarak ya da hızlanan eylemleri tasvir ederek anlayışı artırabilir. Ayrıca çocuklar daha karmaşık kavramlar ve yapılar hakkındaki bilgilerini göstermek için animasyonlar oluşturabilirler. Bilimsel uygulamalarda, bu yaklaşım öğretmenin bir öğrencinin anlayışına doğrudan bir pencere olmasını sağlar. Birçok konu çok etkili bir şekilde canlandırılabilir ve animasyonu oluşturma süreci, öğrencilerin işlerin nasıl yürüdüğü konusundaki önyargılarıyla yüzleşmeye zorlar. Ayın evreleri, güneş sistemi, yanardağlar veya tektonik plakaların hareketi gibi süreçler öğrenci animasyonu için zengin yollar sağlar. Öğrencilere keşfedilecek konular verildikten sonra kendi animasyonlarını oluşturmaları istenebilir (Doyle, 2001).

Dil öğreniminde animasyon kullanımının çocukların genel olarak animasyona olumlu bakışa sahip olmalarıyla birlikte, dikkatlerini çekmede etkili olduğu araştırmalarla ortaya konmuştur (Parette, Hourcade, & Blum, 2011). Ayrıca animasyonlarla çocukların görsel ve işitsel öğrenme materyalleri kullanarak etkileşimli ortamlarda bilgi ve becerileri daha hızlı öğrendikleri belirtilmiştir (Islam vd, 2014). Çocukların dikkatlerini çekebilmek, yoğunlaştıkları etkinlik üzerinden kodlama ve geri çağırma mekanizmalarını harekete geçirerek bilginin daha uzun süre bellekte saklanmasını sağlamak için animasyonlardan yararlanmanın çocukların bellek becerilerini destekleyebileceği görülmektedir. Bu bilgiler ışığında okul öncesi çocuklar için bellek becerilerini geliştirici eğitim programları hazırlarken animasyonlardan yararlanmanın faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **2.3. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde bellek ve animasyon ile ilgili ulusal ve uluslararası alanlarda yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

### 2.3.1. Bellek İle İlgili Araştırmalar

Maaka ve Wong (1994) "Küçük çocuklarda anlamsal bellek organizasyonu: İlk sözcüklerin senaryo temelli kategorizasyonu" isimli çalışmalarında dört, beş, altı yaş aralığında 108 çocukla çalışmışlardır. Bu çalışmada okul öncesi çocukların anlamsal belleklerini oluştururken kullandıkları kategoriler için senaryolarla temel sağlamayı amaçlanmıştır. Çocuklara giysiler, hayvanlar ve yiyecekler kategorilerinden resimler gösterilip sözcükleri hatırlamaları istenmiştir. Senaryo temelli kategoride giysiler, hayvanlar ve yiyecekler kategorileriyle ilgili sadece bir aksiyon içeren sorular yer almaktadır. Örneğin, "Yatakta giydiğin giysi nedir? Dışarı giderken giydiğin giysi nedir? Sabahleyin giydiğin giysi nedir? Hangi hayvanı hayvanat bahçesinde görürsün? Evcil hayvan olarak bakabileceğin hayvan nedir? Çiftlikte görebileceğin hayvan nedir? Kahvaltıda yenebilecek yiyecek nedir? Öğle yemeğinde yenebilecek yiyecek nedir? Yemek sonunda yiyebileceğin tatlı yiyecek nedir?" gibi sorular sorulmuştur. Bu çalışmada büyük yaşlarda kategoriye hatırlamanın yüksekken, küçük yaşta senaryo temelli kategoriye hatırlamadan daha yüksek oranda olduğu bulunmuştur.

Logie ve Pearson (1997) yaptıkları çalışmada çocuklarda görsel mekansal çalışma belleğini incelemişlerdir. Bunun için beş-altı, sekiz-dokuz, 11-12 yaşlardan oluşan gruplara görsel modeller için tanıma belleği testini uygulamışlardır. Bu testte çocuklara matriste yer alan materyal gösterilmiş, burada bazı kareler rastgele renklendirilmiş, daha sonra karelerin tamamen boş olduğu hatırlama materyali verilerek çocuktan hatırladığı yerleri doldurması istenmiştir. Test iki renkli kare ve iki boş kare ile başlayıp, kare sayısı artırılarak devam etmiştir. Araştırmanın sonucunda modellerin hatırlanması, ardışık hareketlerin hatırlanmasından daha iyi olduğu bulunmuş ve hatırlama durumu küçük yaş grubuna göre orta yaş grubunda daha fazla olduğu en büyük yaş grubunda ise çok daha fazla olduğu bulunmuştur.

Pickering vd (2001) yaptıkları çalışmada görsel mekansal çalışma belleğinin görsel bilgiler ve mekansal bilgiler olarak iki alt sistemden oluşabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışma beş, sekiz, on yaşlarındaki çocuklarla yürütülmüş ve görsel mekansal çalışma belleği görevleri uygulanmıştır. Bu görevler matrislerden oluşmuştur. Bilgisayar ekranında iki boşluk ve iki siyah kareden oluşan matrisle başlanmış, zorluk derecesi artırılarak devam etmiştir. Çocuklardan siyah karelerin yerlerini hatırlaması beklenmiştir. Çalışmanın sonucunda araştırmacıların görüşünü destekleyecek bir kanıt ulaşılamamıştır.

Boman (2004) yaptığı çalışmada 13-14 yaş çocuklarının anısal ve anlamsal belleklerine cinsiyet ve gürültünün etkisini incelemiştir. Anlamsal bellek için sözcük akıcılığı ve sözcük kavrama görevlerini kullanmıştır. Sözcük akıcılığı görevinde, beş harfli sözcükler bir dakika içinde gürültü içerisinde genel bilgiler üzerine anlamsal belleği test etmektedir. Sözcük kavrama görevinde Nilson tarafından 1997 yılında geliştirilen testin uyarlanmış versiyonu kullanılmıştır. Bu görevde 30 tane hedef sözcük yer almaktadır. Bireylere bir tanesi hedef sözcüğe söyleniş bakımından benzer dört tane sözcük verilir ve bireylerin hedef sözcüğü bu sözcükler içinden bulması istenir. Araştırma sonuçlarına göre alakasız konuşmanın anlamsal bellekteki bilgi tabanına daha az erişime neden olduğu ve kızların anısal ve anlamsal bellek malzemeleriyle erkeklerden daha iyi performans gösterdiği bulunmuştur.

Gathercole vd (2004) tarafından yapılan çalışmada, dört-on beş yaş grubu arasında bulunan 736 çocuğun çalışma belleği kapasitesinin çocukluk yıllarındaki değişimi incelemiştir. Çalışmada sıralamayı geriye doğru hatırlama, sözcük hatırlama, blok hatırlama gibi testler ve Visual Pattern Test uygulanmıştır. Sonuç olarak; çalışma belleğinin temel yapısının altı yaşında veya daha erken bir yaşta mevcut olduğu belirtilip erken çocukluktan itibaren yaşın artmasına paralel olarak çalışma belleği kapasitesinde büyük bir artış olduğu görülmüştür.

Olesen vd (2004), son zamanlarda yapılan çalışmaların çalışma belleğinin eğitim yoluyla geliştirilebileceğini önerisinden hareketle, bu çalışmada çalışma belleği eğitimlerinin sebep olduğu beyin aktivitelerindeki değişiklikleri incelenmiştir. Sağlıklı, yetişkin insanlara beş haftalık çalışma belleği görevlerinin uygulandığı iki deney gerçekleştirilmiştir. Beyin aktivitesi, antrenman öncesi, sırasında ve sonrasında fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ile ölçülmüştür. Eğitimden sonra, orta frontal bölge ile üst ve alt parietal kortekslerde, çalışma belleği ile ilişkili beyin aktivitesinde artma görülmüştür. Çalışma belleği eğitimi sonrasında prefrontal ve parietal aktivitenin artması, çalışma belleğinin altında yatan sinir sistemlerinde, eğitimin etkisinin olduğunu göstermektedir.

Schneider vd (2004) yaptıkları çalışmada, çocukların sözel bellek gelişimine, özellikle de bellek stratejilerinin edinilmesine odaklanan Würzburg Boylamsal Bellek Çalışmasının ilk bulgularını bildirmiştir. Çalışma ortalama altı yaşında olan 100 okul öncesi çocukla yapılmıştır. Çocuklarda sıralı hatırlama, metin hatırlama, kısa süreli bellek kapasitesi değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler, altı aylık zaman aralıklarıyla iki kez tekrarlanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre strateji kullanımı eksikliği yaşayan grupla, stratejileri etkin olarak kullanan grup karşılaştırıldığında, etkin strateji kullanan çocukların kısa süreli bellek görevlerinde ve metin hatırlamada daha yüksek performans gösterdikleri bulunmuştur. Ayrıca çalışmada erken bellek stratejilerinin edinilmesinin çok çeşitlilik gösterdiği vurgulanmıştır.

Bavin vd (2005) 54 aylık çocukların görsel mekansal belleğini inceledikleri araştırmalarında, 21 tanesi dil bozukluğu olan ve 21 tanesi normal olan çocuklarla çalışmışlardır. Altı tane görsel mekansal bellek görevi uygulanarak iki grup karşılaştırılmıştır. Bütün görevler dizüstü bilgisayarda sözel cevap vermeye dayanmadan dokunmatik olarak yapılan CANTAB Bataryası'ndan seçilmiştir. Bu araştırmada şekil tanıma belleği, mekansal tanıma belleği, ikili ilişkili öğrenme görevleri kullanılmıştır. Sonuçta özel dil bozukluğu olan çocuklar karşılaştırılan gruba göre görsel mekansal bellek puanı düşüklüğü anlamlı bulunmamıştır.

National Institute of Child Health and Human Development (NICHD)(2005) tarafından yapılan çalışmada, yaşamın ilk yıllarındaki deneyimlerin dikkat ve bellek performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada coğrafik, etnik ve ekonomik yönden farklı çocuklar altı, 15, 36 ve 54 aylıkken ev çevreleri ve bakıldıkları ortamlarda gözlenmiştir. Araştırmada gözlem sonuçlarının yanı sıra, kısa süreli ve uzun süreli bellek, dikkat ve planlama yeteneğine ilişkin bulgular kullanılmıştır. Sonuç olarak, yaşamın ilk üç yılındaki deneyimlerin çocukların dikkat ve bellek performansı üzerinde önemli etkisi olduğu saptanmıştır.

Alloway, Gathercole ve Pickering (2006) yaptıkları araştırmada dört ve on bir yaş arası çocukların çalışma belleği ile sözel ve görsel mekansal kısa süreli belleklerinin yapısını incelemiştir. Dört farklı bellek bileşeni çoklu görevlerle ölçülmüştür. Çocuklar 54-141 ay arasındadır. Ölçme aracı olarak Alloway tarafından (2004) geliştirilen AWMA dan 12 bellek görevi alınmıştır. AWMA bilgisayar ortamında kullanılan bir testtir. Bu 12 görevden altı tanesi çalışma belleğini (üçü sözel, üçü görsel mekansal çalışma belleğini) ve altısı kısa süreli belleği (üçü sözel, üçü görsel mekansal kısa süreli belleği ) değerlendirmektedir. Araştırmada belleğin yapısal organizasyonu dört yaştan itibaren güvenilir şekilde değerlendirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Burrington (2006) yaptığı çalışmada, beş yaş grubundaki çocukların okul yaşamlarıyla ilgili neleri hatırladıklarını incelemiştir. Çocuklardan asla unutmadıkları şeyleri anlatmaları

ve çizimleri istenmiş ve daha sonra çocuklar tarafından yapılan resimlerin fotoğrafı çekilmiştir. Çalışmanın sonucunda çocukların kendileri için önemli olan okulda düşmüş olma, doğal çevreleri, farklı materyallerle bir şeyler yaratma, toplumun bir parçası olma gibi deneyimlerini daha çok hatırladıkları belirlenmiştir.

Gül (2006) somut işlem döneminde olan sekiz dokuz yaş çocukları ile soyut işlem döneminde olan 12-13 yaş çocuklarının, görsel bellek farklılıkları incelenmiştir. Çocuklara Benton Görsel Akılda Tutma Testi uygulanmış, 12-13 yaş grubunun ortalaması sekiz dokuz yaşın ortalamasından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Riggs vd (2006) beş yaştan on yaşa kadar görsel çalışma belleği kapasitesinin değişimini incelemiştir. Bu çalışmada Luck ve Vogel'in değişimi bulma modelini (change detection paradigma) kullanarak beş, yedi, on yaşlarında görsel çalışma belleğinin kapasitesini araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre görevlerdeki performansın yaşla birlikte arttığı, görsel çalışma belleği kapasitesinin beş yaşla on yaş arasında yaklaşık iki katına çıktığı ve on yaşında yaklaşık olarak yetişkin düzeyinin dörtte üçüne ulaştığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, beş yaşındaki çocukların sıralama performansının on yaşındaki çocuklardan anlamlı ölçüde farklı olduğu bulunmuştur.

Alp ve Öğüt Özdemir (2007) tarafından 68 birinci sınıf öğrencisine, değişik karmaşıklık düzeylerinde yedi bilgi işleme hızı testi, kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitelerini ölçmek için, sırasıyla, düz ve ters sayı dizisi testleri, ve akıcı zeka (Gf) ölçeği olarak da CogAT™'nin Sözel Olmayan Bataryası (Nonverbal Battery) uygulanmıştır. WISC-R Bataryası'nın ters sayı dizisi testleri çalışma belleği kapasitelerini ölçmek için kullanılmıştır. Akıcı zekayı yalnızca çalışma belleği kapasitesinin yordadığı bulunmuştur.

Lee vd (2007) tarafından yapılan çalışmada özellikle mental abaküs ve müzik eğitimi gibi beceri eğitimlerinin çalışma belleğine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada mental abaküs eğitimi alan çocuklar deney grubunda, almayanlar ise kontrol grubunda yer almıştır. Katılımcıların çalışma belleği performansı ileri doğru ve geri sayı dizileri, anlamsız sözcükler ve karmaşık uzamsal görevler ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda deney grubu tüm testlerde kontrol grubundan daha iyi performans gösterdiği görülmüştür. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre beceri eğitiminin çalışma belleği üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir.

Robertson ve Köhler (2007) çocuk gelişiminde anısal bellek ve anlamsal bellek arasındaki ilişki üzerine yaptığı araştırmada dört ve altı yaş arasındaki çocuklarla çalışmıştır.

Araştırmada hatırlama testlerini kullanmıştır. Genel Anlamsal Bilgiler Testinde “kuşların kaç ayağı vardır” gibi genel bilgilerden oluşan sorular hazırlamıştır. Resim İsimlendirme Testinde ise Cychowitz ve arkadaşlarının 1997 de yaptığı çalışmadan yararlanmış; 63 tane renkli resim hazırlamıştır. Bu testte çocuğa dört resim gösterilmiş ve araştırmacının söylediği örneğin “bebek” gibi sözcüğün resmini bulması istenmiştir. Araştırmada tüm testler için resim adlandırma ile sonraki tanıma arasındaki doğrudan ilişki de bulunmuş ve bulgular anlamsal bilgiye ihtiyaç duyulmayan durumlarda bile anlamsal kodlama sürecinin önemini vurgulamıştır.

Girbau ve Schwartz (2008) özel dil bozukluğu olan ve İspanyolca ve İngilizce konuşan çocuklarda fonolojik çalışma belleğini incelemeyi amaçlamış; bunun için İspanyolcanın fonolojik özelliklerine uygun olan anlamsız sözcük tekrarı görevini kullanmıştır. Anlamsız sözcükler İspanyolcanın hece yapısı, aksanı ve birimleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. 20 anlamsız sözcük içinde her hece sayısından dörder tane (bir, iki, üç, dört, beş heceli) sözcük yer almıştır. Bütün anlamsız sözcükler sessiz harfle başlamıştır. Anlamsız sözcük oluşturulan heceler İspanyolca altı-on üç yaş çocukların kullandıkları heceleri inceleyen araştırmalardan alınmıştır. Daha sonra anadili İspanyolca olan spikere okutulup dijital kaydı yapılmıştır. Araştırmaya sekiz on yaş arası çocuklar katılmış ve araştırma sonucunda anlamsız sözcük tekrarlarının fonolojik çalışma belleğini ölçtüğü bulunmuştur.

Hoff, Core ve Bridges (2008) çalışmalarında, anlamsız sözcük tekrarı görevi kullanılarak iki yaş gibi çok küçük çocukların fonolojik belleklerdeki bireysel farklılıklarını ve bu farklılıkların çocukların sözcük gelişim oranıyla ilişkili olup olmadığını değerlendirmiştir. Sonuçta anlamsız sözcük tekrarları, sözcük bilgisiyle anlamlı ölçüde ilişkili bulunmuş ve ayrıca küçük çocukların fonolojik belleklerinin ölçümünde geçerli bir ölçme aracı olduğu kanıtlanmıştır.

Holmes vd (2008) matematik becerileri ile görsel mekansal bellek arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu amaçla yedi ve on yaş arasındaki çocuklara görsel ilişkiler görevi ve blok hatırlama görevleri uygulanmıştır. Çalışmada görsel ilişkiler testinde Della Sala ve arkadaşlarının 1997 de ürettiği test kullanılmıştır. Test siyah beyaz matrislerden oluşmuş ve hazırlanan matris iki saniye çocuklara gösterilmiş daha sonra siyah karenin yerini hatırlamaları istenmiştir. Test 2x2 matrisle, iki siyah kare ile başlamış giderek matrislerin ve siyah karelerin sayısı artırılmıştır. Araştırma sonunda matematik becerileri ile görsel mekansal bellek arasında farklı şekillerde ilişkiler bulunmuştur.



Taşören (2008) doktora tezinde dokuz yaş grubu kız ve erkek çocuklarının çeşitli bellek becerilerinde gösterdikleri başarıları ile aritmetik işlem çözme becerilerinde gösterdikleri başarıyı kıyaslamıştır. Bellek becerileri ve aritmetik becerisi arasındaki ilişkiyi ortaya koymanın yanı sıra, değişen bellek becerilerinin birbirleriyle ilişkilerini de değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla Sheslow ve Adams tarafından 1990 yılında geliştirilen Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü Testinin geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmış ve dokuz yaş çocuklarında uygulamıştır. Sheslow ve Adams tarafından 1990 yılında geliştirilmiştir. Beş 17 yaş arası çocuk ve ergenlere uygulanan test, bellek ve öğrenmeyi ölçmektedir. Sözel Bellek Endeksi, Görsel Bellek Endeksi ve Dikkat/Konsantrasyon Endeksi bir arada Genel Bellek Endeksini meydana getirmektedir. Sözel Bellek Endeksi, Hikaye Bellek ve Sözel Öğrenme alt testlerinden, Görsel Bellek Endeksi, Resim Bellek ve Şekil Bellek alt testlerinden, Dikkat/Konsantrasyon Endeksi ise Parmak Pencere ve Sayı/Harf Belleği alt testlerinden meydana gelmektedir. Araştırma sonuçlarına göre dokuz yaş çocuklarının BÖGKÖ 2 Testinin Şekil Bellek, Parmak Pencere ve Sembolik Çalışma Belleği alt testlerinden aldıkları puanlar ile GKBT III 'ün aritmetik alt testinden aldıkları puanlar arasındaki ilişkiye bakılmış ve Şekil Bellek ve Sembolik Çalışma Belleği alt testleri ile aritmetik alt testi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir.

Krajewski ve Schneider (2009) fonolojik farkındalığın ve görsel mekansal çalışma belleğinin okul öncesi çocukların sayı duyarlılığı becerisinde ve ilkokuldaki matematik başarısındaki etkisini üç yıllık boylamsal bir çalışmayla araştırmışlardır. Araştırma Alman çocuklarla beş yaşındayken okul öncesi eğitim kurumunda son yılda başlamış ilkokulda sekiz yaşa kadar devam etmiştir. Çalışmada görsel mekansal çalışma belleği matris görevleri ve corsi blokları görevleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Matris görevlerinde 3x3 20 matris kullanılmış, bazı alanlar siyah gösterilmiş, matris bozulmuş ve çocuklardan siyah olan yeri hatırlaması istenmiştir. Corsi bloklarının uyarlanmış görevi kullanılmış, çocuklardan 16 farklı yol yeniden kurmaları istenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre fonolojik farkındalık ve görsel mekansal çalışma belleğinin matematik becerilerini farklı düzeylerde etkilediği bulunmuştur.

Leana (2009) doktora tezinde normal öğrencilerle üstün zekalı öğrencileri çalışma belleği ve yönetsel fonksiyonlardan planlama becerileri açısından değerlendirmiştir. Araştırmaya toplam 89 öğrenci katılmıştır. Çalışma belleklerini ölçmek için Görsel İşitsel Sayı Dizisi Testi A formu (GISD – A) ile Karmaşık Uzam Görevleri (KUG) ile ölçülmüştür. Araştırma

sonucunda Görsel İşıtsel Sayı Dizisi – A Formu ölçümlerinden işitsel yazılı ve görsel yazılı ölçümler üstün öğrenciler lehine anlamlı farklar saptanmıştır.

Matute vd (2009) tarafından yapılan çalışmada dikkat ve bellek gelişimi üzerinde anne babanın öğrenim durumu, çocuğun okul türü ve cinsiyeti gibi değişkenlerin etkisi incelenmiştir. Çalışma devlet okuluna ve özel okula giden beş ile 16 yaş arası 476 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Çalışma grubu beş-sekiz ve 9-16 yaş olarak iki gruba ayrılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından 2007'de geliştirilen ENI adlı testten elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre yaş bütün sonuçlarda etkili çıkmıştır. Bazı sorularda kızlar erkeklerden daha yüksek performans göstermiş ve özel okula gidenlerin puanları daha yüksek bulunmuştur. Anne baba eğitim düzeyi yüksek erkek çocukları, anne baba eğitim düzeyi düşük erkek çocuklarından daha yüksek puan almıştır. Bu sonuçlar dikkat ve bellek gelişiminde çevresel koşulların etkili olduğunu göstermektedir.

Özyürek (2009) yaptığı çalışmada, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaş grubundaki çocukların bellek gelişimine, bellek eğitiminin etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Karabük İl merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı iki anaokulu ve iki anasınına devam eden çocuklar arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 52 çocuktan oluşmuştur. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel işlemde araştırmacı tarafından geliştirilen Bellek Eğitim Programı uygulanmıştır. Bu program çerçevesinde, deney grubuna on iki hafta süresince haftada iki gün bellek eğitimi verilmiştir. Kontrol grubu, sınıf öğretmeniyle günlük programlarına devam etmiştir. Araştırmaya katılan çocukların anne babalarına ait bilgileri edinmek için "Genel Bilgi Formu", çocukların genel belleklerini, dikkat, öğrenme ve tanıma özelliklerini ölçmek için Morris Cohen (1997) tarafından geliştirilen "Çocuklarda Bellek Süreçlerini Değerlendirme Ölçeği-ÇBSDÖ (Children's Memory Scale-CMS)" kullanılmıştır. Çalışmada, elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 12 paket programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda; cinsiyeti ve anne baba öğrenim durumu ne olursa olsun, uygulanan bellek eğitim programının çocukların bellek gelişimi üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Bergen ve Salmon (2010) tarafından yapılan çalışmada üç dört ve beş altı yaş aralığında 83 çocuğa hayvanat bahçesi gezdirilmiş ve iki hafta sonra da gezi hakkında yaşananları çocuklardan anlatmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda beş altı yaş çocukları üç dört yaş

çocuklardan daha iyi hatırladıkları görülürken aynı zamanda duygusal etkisi olan anıların, duygusal etkisi olmayan anılara göre büyük ölçüde daha kolay hatırlandığı görülmüştür.

Melby-Lervag ve Hulma (2010), tarafından çocuklarda seri ve serbest hatırlamanın eğitimle geliştirilebilir bellek görevlerinde fonolojik ve anlamsal temsillerin önemi üzerine yapılan çalışmada çocuklar üç gruba ayrılmıştır. Birinci gruba ses farkındalığı, sözcük öğretimi gibi fonolojik eğitim, diğer gruba anlamsal eğitim verilmiş üçüncü gruba ise hiç eğitim verilmemiştir. Eğitimden önce ve sonra, çocukların dizisel ve serbest çağırma görevleri üzerindeki performansları, sözcükleri tanımlama, onları içindeki fonemleri manipüle etme ve onlar için tekerlemeler oluşturma becerileri değerlendirilmiştir. Fonolojik eğitimin seri hatırlamayı önemli ölçüde geliştirdiğini ve daha az ölçüde serbest hatırlamayı geliştirdiği bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre sıralı ve serbest hatırlamanın ortak bellek mekanizmalarına bağlı olduğu; seri hatırlamanın fonolojik kodlara ve serbest hatırlamanın anlamsal kodlara dayandığı bulunmuştur.

Cowan vd (2011) yaptıkları çalışmada görsel çalışma belleğindeki yaşla birlikte oluşan farklılıkları incelemiştir. Bu amaçla 30'ar kişilik üç yaş grubu oluşturmuştur. Bu gruplar altı ile dokuz yaş, 11-13 yaş, 18-21 yaşlardan oluşmaktadır. Çalışmada görsel çalışma belleği Cowan vd tarafından 2010 yılında geliştirilen bilgisayar temelli test kullanılmıştır. Bu testte geri planda gri renk olan 12 kutu ve bir kapıdan oluşan ekran sınıf olarak gösterilmiştir. Testte daire ve üçgen şekilleri kullanılmıştır. Çocuklara kendisinin bir öğretmen olduğu ve dairelerin onun öğrencisi olduğu üçgenlerin başka öğretmenin öğrencileri olduğu söylenmiş ve dairelere tıklaması ve takip etmesi istenmiştir. Çocuklardan daha sonra dairelerin yerlerini hatırlaması beklenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre de büyük yaşlardaki çocukların görsel çalışma belleği kapasitesi yetişkinlerin kapasitesiyle neredeyse aynı bulunmuş, yaşa göre görsel çalışma belleği kapasitesinin artış gösterdiği vurgulanmıştır.

Chen vd (2011) çalışmalarında mental abaküs eğitiminin fonolojik ve görsel-mekansal alan işlemleriyle bilişsel sistem üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bunun için 12 mental abaküs eğitim almış olan ilköğretim öğrencisi ve 12 mental abaküs eğitimi almamış ilköğretim öğrencisi üzerinde birtakım deneyler yapmışlardır. Yaptıkları deneylerde abaküs eğitimi alan grubun görsel mekansal alan bilgilerinin ve görsel-mekansal alan kapasitelerinin daha gelişmiş olduğunu gözlemişlerdir. İkinci deneyde farklı yollarla sayı ve sözcük dizisi kullanarak mental abaküs eğitiminin öğrencilerin çalışma belleğindeki

etkilerini incelemişlerdir. İleri ve geri sayı dizileri ve sözcük dizileri öğrencilere sözel olarak okunarak ve görsel olarak ekran üzerinden gösterilerek belleklerine almaları istenmiştir. Sonuç olarak mental abaküs eğitimi almış öğrencilerin sayı dizilerini ekran üzerinden hafızaya almalarının diğer gruba göre daha etkili olduğu gözlemlenmiştir. Mental abaküs eğitimi alan grubun aritmetik hesaplamaları daha gelişmiş görsel mekansal bilgi (visual-spatial information) ve görsel-mekansal kapasite (visual-spatial capacity) yetenekleri yardımıyla diğer gruba göre daha az hatasız yaptıklarını gözlemlemişlerdir. Mental abaküs eğitimi almış olan bireylerin kendilerine söylenen bir dizi tek basamaklı sayıyı tekrarlamaları sırasında fonolojik kodlama yerine uzamsal kodlamayı kullandıkları, mental abaküs eğitimi almayan grubun ise fonolojik kodlamayı kullandıklarını belirlenmiştir.

Doğan (2011) çalışmasında normal işiten çocukların çalışma belleği ve kısa süreli belleğini işitme kayıplı çocuklar ile karşılaştırmıştır. Yedi ile 15 yaş aralığında normal ve işitme kaybı olan çocuklarla çalışmış ve görsel-mekansal alan kağıt katlama görevi (KKG) ile değerlendirilmiştir. KKG için tepki kartı hazırlanmış, pilot uygulaması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Görev, bireysel seanslar halinde araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre görsel mekansal alanda gruplar arasında fark bulunmazken sözel çalışma belleğinde normal işiten çocuklar işitme kayıplı olanlardan, büyük yaş grubundakiler küçük yaş grubundakilerden, aile eğitimi ve okul öncesi eğitim alanlar almayanlardan daha yüksek performans göstermiştir. Ayrıca sözlü dille iletişim kurmanın, işitmeye yardımcı teknolojiyi etkin kullanmanın ve erken aile ya da okul öncesi eğitim almanın çalışma belleği performansını desteklediği görülmüştür.

Kaçar (2011) tarafından yapılan çalışmada, Türkçe anlamsız sözcük tekrarı testi geliştirilmiştir. Çalışmada dört ile sekiz yaş grubu özgül dil bozukluğu olan ve alıcı dil yaşına göre eşleştirilen üç yedi yaş arası normal gelişim gösteren toplam 120 çocuk yer almıştır. Yapılan analizlerde; testin grupları ayırmada istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar verdiği görülmüştür.

Sayyahi vd (2011) fonolojik çalışma belleği kapasitesini ölçmek için anlamsız sözcük tekrarı testini geliştirmişler, geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmışlardır. Çalışma dört yaşındaki İranlı çocuklarla yürütülmüştür. Yaygın İran hece yapısına dayanan 60 tane sözcük seçilmiş, bu sözcüklerin içindeki bir ya da iki ses değiştirilerek anlamsız sözcükler oluşturulmuştur. Sözcükler ve anlamsız sözcükler uzman görüşüne sunulmuş, 25 tane

anlamsız sözcük seçilmiştir. Test güvenilirliğini değerlendirmek için aynı araştırmacı tarafından iki kez uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, anlamsız sözcükler tekrarı testinin geçerlik ve güvenilirliği yüksek bulunmuştur.

Altun ve Çevik (2012) tarafından çalışma belleğinin ölçülmesinde kullanılmak üzere Türkçeye uyarlanması yapılan çoklu ortam tabanlı n-geri görev yazılımının bir veri toplama aracı olarak özelliklerini aktarmak, öğrenme araştırmalarında kullanımına yönelik önerileri paylaşmak amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada bireylerin çalışma belleği kapasitelerini ölçmede; “Brain Workshop 4.8.1” isimli n-geri görev yazılımı ele alınmıştır. Yazılım Python programlama dili kullanılarak Paul Hoskinson tarafından geliştirilmiştir. Bireylere n geri görevleri “görsel-mekansal”, “işitsel” ve “görsel + işitsel” biçimde sunulmaktadır. Yazılım açık kaynak kodlu olduğundan, arayüzü ve ses dosyaları araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilerek derlenmiş ve kullanıma hazır hale getirildikten sonra iki uzmandan görüş alınmıştır. Bu çalışmada ortaya konulan ölçme aracı, hem çalışma belleğini belirlemede bir veri toplama aracı, hem de bu belleğini kullanarak geliştirmek isteyenler için bir eğitim yazılımıdır. Açık kaynak kodlu olması bakımından herhangi bir lisans sıkıntısı gerektirmemesi de bu aracın bir başka olumlu özelliği olarak düşünülmektedir.

Feldman (2012) 21-36 ay arası Türkçe konuşan çocukların doğrudan ölçülen akılda tutma becerileri ile ebeveyn tarafından bildirilen dil gelişimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dil gelişiminin iki alt bileşeni olan sözcük dağarcığı ve dilbilgisinin, sözel ve sözel olmayan çalışma belleği ile ilişkili olup olmadığı araştırılmıştır. Fonolojik bellek, Türkçe dilinin hece yapısı göz önünde bulundurularak hazırlanmış olan Anlamsız Sözcük Tekrarlama Görevi ile değerlendirilmiştir. Anlamsız sözcükler Babür ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan çalışmadan alınmıştır. Dil gelişimi, çocuğun annesi tarafından doldurulan Türkçe İletişim Davranışları Gelişimi Envanteri (TİGE) ile ölçülmüştür. Sözel olmayan çalışma belleği, çocuğun araştırmacının oyuncakları nasıl ayırdığını takip edip, aynısını yapmasının beklendiği Taklit Ederek Sınıflandırma Testi ile ölçülmüştür. Araştırmaya orta ve yüksek sosyoekonomik düzeyli ailelerden gelen, 92 Türkçe öğrenen çocuk katılmıştır. Sonuçlar, iki çalışma belleği görevlerinin birbirleri ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Anlamsız Sözcük Tekrarlama Görevi ile ölçülen sözel çalışma belleği sözcük dağarcığını ve ortalama sözce uzunluğunu anlamlı bir şekilde belirlerken, Taklit Ederek Sınıflandırma Testi ile ölçülen sözel olmayan çalışma belleğinin bu iki değişken üzerinde etkisi bulunmamıştır.

Her iki çalışma belleği görevi dilbilgisi gelişimi ile pozitif yönde ilişkili olmalarına rağmen, sadece sözel çalışma belleğinin dilbilgisi gelişimini anlamlı bir şekilde yordadığı bulunmuştur.

Heyes vd (2012) yaptıkları çalışmada çocuklukta görsel çalışma belleği duyarlılığının gelişimini incelemişlerdir. Yedi ile 13 yaş arası erkek çocuklara bilgisayar ekranında renkli çubuk verilmiş ve dönüşe göre yönünü hatırlamaları istenmiştir. Çalışmada çubuklar da kırmızı, sarı, yeşil, mavi ve pembe renk kullanılmıştır. Sonuçlar hatırlama duyarlılığının yaşla ilişkili olarak doğrusal bir artış olduğunu göstermiştir.

Lossli vd (2012) tarafından yapılan araştırmada çalışma belleği eğitiminin, normal gelişim gösteren çocuklarda okuma süreçlerini geliştirip geliştirmediği incelenmiştir. Çalışma dokuz ile 11 yaş arasındaki çocuklarla yürütülmüş, çocuklara bilgisayarlı, uyarlanabilir bir çalışma belleği eğitimi verilmiştir. Araştırma sonunda çocukların eğitimle birlikte çalışma belleği görevindeki performanslarının önemli ölçüde geliştiği ve kontrol grubuna kıyasla deney grubunda eğitimden sonra okuma performansının belirgin bir şekilde arttığı görülmüştür.

Schleepen ve Jonkman (2012) yaptıkları çalışmada çocukların anlamsal örgütsel stratejileri kullanmasının çalışma belleği kapasitesi ile ilişkisini incelemişlerdir. Bunun için altı ile 12 yaş arasındaki çocuklarla iki şekil hatırlama görevi kullanılmıştır. Şekil hatırlama görevinde 12 siyah beyaz objenin şeklinin olduğu iki materyal seti kullanılmıştır. Bu görevde kartlar hazırlanmış, bu kartlarda meyveler, hayvanlar ve giysiler kategorileri kullanılmıştır. Birinci görevde meyveler kategorisinde armut, çilek, limon, üzüm; hayvanlar kategorisinde yunus balığı, köpek, kuş, maymun; giysiler kategorisinde kot, etek, kravat ve çorap yer almıştır. İkinci görevde meyveler kategorisinde ananas, kiraz, kavun, elma; hayvanlar kategorisinde kedi, fil, inek; giysiler kategorisinde şapka, pantolon, elbise, eldiven yer almıştır. Çocuklardan gösterilen resimleri kategorilere uygun şekilde gruplamaları istenmiştir. Kategoriler ve kategori resimleri Cycowitz ve arkadaşlarının (1997) çalışmalarından seçilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre sekiz ile 12 yaş arasındaki çocuklar, altı-yedi yaş çocuklarına göre daha iyi anlamsal gruplama yapmışlardır. Ayrıca başarılı şekilde anlamsal gruplama stratejisi kullanılması durumunda çalışma belleğinin kodlama ve geri çağırmada aracılık yaptığı vurgulanmıştır.

Simmering (2012) yaptığı çalışmada erken çocukluk süresince görsel çalışma belleği kapasitesinin gelişimini incelemiştir. Çalışmada üç-yedi yaş arasında 56 çocukla çalışılmış

ve Araştırmacı bu çalışmada Riggs vd (2006) tarafından daha önce kullanılan değişimi bulma modeli (change detection paradigma) rnek alınarak incelemişlerdir. Değişimi bulma modelinin yetişkinler için olan versiyonunun uyarlama yapılmadan çocuklara uygulanması ve geçerli sonuç vermesi ilgisini çekmiştir. Bu çalışmada da aynı test biraz daha kolaylaştırarak çocuklar için uyarlanmış; hem bu uyarlanmış versiyonunu hem de testin standart versiyonunu -yedi yaş arası çocuklara uygulanarak karşılaştırma yapılmıştır. Sonuçlara göre üç-dört yaş çocuklar tarafından testin uyarlanmış versiyonu başarıyla tamamlanmıştır ve bu süreçte çocukların kapasitesi -dört yaşta iki  maddeden, beş-yedi yaşta -dört maddeye doğrusal olarak artış göstermiştir. Buna ek olarak beş-yedi yaş için uyarlanmış versiyonla standart test arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Buna göre bu çalışmadan iki sonuç çıkmaktadır. Birincisi testin uyarlanmış versiyonuyla beş yaş altında yani üç-dört yaş için de görsel çalışma belleği kapasitesini değerlendirmek mümkündür. İkincisi ocuklar için daha kolay olmasına rağmen uyarlanmış versiyon beş-yedi yaş için Riggs vdnın (2006) alışmalarından farklı olacak şekilde görsel çalışma belleği kapasitesini olduğundan fazla lmemiştir.

Myatchin ve Lagae (2013) normal gelişim gösteren çocuklarda görsel mekansal çalışma belleğinin gelişimindeki değişiklikleri incelemişlerdir. Bu amaçla altı ile 16 yaş arası 69 çocukla çalışılmıştır. Çalışmada gri renk geri planda 3x3 hücrelerden dokuz kare bilgisayar ekranının ortasında yer almaktadır. Bir tane hücreye rastgele siyah renkli hedef figür konulmuştur. Çocuklardan sorulara butona basarak cevap vermeleri istenir. Ayrıca bu çalışmada EEG çekilerek sinyallere de bakılmıştır. Araştırma sonunda kk çocukluktan ergenliğe kadar hatada azalma ve cevaplama hızında artış göstererek performansta ilerleme görüldüğü bulunmuştur.

Pekşen Akça ve Akgl (2013) yaptıkları çalışmada okul öncesi eğitim alan çocuklarda öğrenmeyi eğlenceli kılmak, öğrenmenin kalıcılığını arttırmak, görsel ve fonetik tasarımlarla harfleri çocuklara tanıtarak bu harflerin seslerinin çocuklar tarafından düzgün çıkarılmasını kolaylaştırıp çocukluk döneminde artikülasyon (eklemlenme) bozukluğunun önüne geçilmesi amaçlanmıştır. 14 haftalık bir çalışma sonunda çocukların dikkatini çekecek görsel hafıza kartları oluşturulmuştur. Anaokullarındaki beş-altı yaş grubundaki 45 çocuğa hazırlanan ses farkındalığını geliştirmeye yönelik kartlar sunulmuştur. Fonolojik farkındalığı arttırmak amacı ile Türkçedeki harfler tipografi sanatı kullanılarak farklı şekillerde tasarlanmıştır. Bu tasarımlar ile harflerin dikkat çekiciliği, hafızada kalıcılığı

artırılmıştır. Uygulama sonunda kart çalışmalarının çok olumlu sonuçlar verdiği ve çocukların yaratıcı kartlara son derece ilgi gösterdikleri, pekiştireç verilerek sunulan harflerin akıllarda daha kalıcı olduğu rapor edilmiştir.

Prebler, Krajewski ve Hasselhorn (2013) okul öncesi çocuklarda çalışma belleği kapasitesinin okul ile ilgili öncül becerilerin elde edilmesine katkı sağladığını araştırmıştır. Okul öncesi yer alan 92 çocukla çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada; çalışma belleğini beş ile 12 yaş arası çocuklar için Hasselhorn vd tarafından 2012 yılında geliştirilen Alman Bilgisayar Destekli Çalışma Belleği Test Bataryası ile değerlendirmiştir. Bu batarya fonolojik ve görsel çalışma belleği kapasitesini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu çalışmada okula girmeden önce ve okula girdikten sonra öncül beceriler tekrar değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda okul öncesinde fonolojik çalışma belleği kapasitesi düşük olan çocukların hem sayısal yeterlilikleri hem de fonolojik farkındalık becerileri zayıf bulunmuş, yine okul öncesinde çocukların görsel çalışma belleğindeki sınırlılıklar sayısal yeterliliklerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Richmond ve Pan (2013) yaptıkları çalışmada okul öncesi çocuklarda ilişkisel hafıza yeteneği ile episodik gelecek düşünmelerinin birbiriyle ilişkili olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışmada üç-beş yaş arasındaki çocuklara geçmiş olayları hatırlatacak sorular yanı sıra, mümkün olabilecek gelecek olayları hayal etmelerini sağlayacak sorular yöneltilmişlerdir. Sonuçta okul öncesi çocukların hem geçmiş hem de olabilecek gelecek olayları tasvir ettikleri gelecek olayları anlatırken geçmiş olaylarla ilişkili episodik ayrıntıları da üretebildikleri görülmüştür.

Strange ve Hayne (2013) tarafından yapılan çalışmada çocuklar beş-altı ve dokuz-on yaş olarak iki gruba ayrılmış ve onların günlük gerçek yaşamları kaydedilmiştir. Daha sonra bu çocuklara bu yaşam deneyimlerindeki detaylar hakkında sorular yöneltilmiştir. Araştırma sonucuna göre beş-altı yaş çocuklar detayları hatırlamada zorluk yaşarken dokuz-on yaş çocuklarının detayları hatırlamada daha başarılı oldukları gözlenmiştir.

Akoğlu ve Acarlar (2014) tarafından yapılan çalışmada sözel çalışma belleğinin değerlendirilmesine yönelik olarak anlamsız sözcük tekrarı listesinin (AST) geliştirilmesi ve üç-dokuz yaşlar arasındaki normal gelişim gösteren çocukların AST işlemindeki performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan araştırma, AST işlemlerinin üç yaş gibi erken bir dönemde de kullanılabileceğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.



Çıralı (2014) dijital hikâye anlatımının öğrencilerin görsel bellek kapasitesi ve yazma becerisi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladığı çalışmasında 59 tane ilkokul ikinci sınıf öğrencisiyle çalışmıştır. Görsel bellek kapasitesini ölçmek için "Benton Görsel Bellek Testi" kullanılmıştır. Araştırma, ön-test son-test kontrol gruplu seçkisiz deneysel desenle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubunun her ikisinde öğrencilerin görsel bellek kapasitesi ve yazma becerisi açısından anlamlı bir gelişmenin olduğu ve fark puan ortalamalarının deney grubunda daha yüksek olduğu görülmüştür.

Kroesbergen, Noordende ve Kolkman (2014) çalışmalarında çocukların okul başarılarının önemli bir yordayıcısı olan çalışma belleği becerileri ile erken dönem sayı farkındalığı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada toplam 51 beş yaşındaki okul öncesi çocuk iki gruba ayrılmış, bir gruba iki farklı çalışma belleği eğitimi verilirken diğer gruba hiç eğitim verilmemiştir. Öntest yapıldıktan sonra dört hafta eğitim verilmiş ve daha sonra sontestler yapılmıştır. Çalışma belleği eğitimlerinden birine katılan çocuklar çalışma belleği becerilerini önemli ölçüde geliştirmişler ve erken dönem sayı farkındalığı da kazanmışlardır. Ayrıca her iki deneysel koşul yani iki çalışma belleği eğitimi arasında farklılık da az bulunmuştur.

Pittorf vd (2014) üç-altı yaş arası çocukların görsel çalışma belleğini ve tepki hızını Matriks Film Test Bataryası ile test etmiştir. Bu test toplam 72 video ve 576 matristen oluşmaktadır. Çalışmada üç-altı yaş arasında 60 çocukla çalışılmış ve yaş temelli kolay kullanılan Matris Film Test Bataryası kullanılmıştır. Araştırmada cinsiyet faktörü erkekler lehine anlamlı çıkmış, erkeklerin görsel çalışma belleği genellikle daha iyi bulunmuş, daha fazla madde hatırlamışlar ve görsel bilgiyi daha hızlı işlemişlerdir. Testi geliştirme süreci sekiz ay sürmüş ve testin görsel çalışma belleğini ölçmede güvenilir bir araç olduğu belirlenmiştir.

Akçakaya (2015) yaptığı çalışmasında yedi-on yaş arası normal işiten çocuklarla işitme cihazı kullanan çocukların sözel çalışma belleği (Fonolojik bellek), sözcük dağarcığı ve konuşma anlaşılabilirliğini ve dil ile ilgili parametrelerden sözcük dağarcığı ve konuşma anlaşılabilirliği ile sözel çalışma belleği arasındaki korelasyonu incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada fonolojik bellek Kısaltılmış Anlamsız Sözcük Tekrarı (K-AST) ile değerlendirilmiştir. Araştırmada Akoğlu ve Acarlar (2014) tarafından geliştirilen AST listesi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre normal işiten grupta okul öncesi eğitime başlama yaşı ile alıcı dil sözcük dağarcığı arasında, okul öncesi eğitim süresi ile kısaltılmış

anlamsız sözcük tekrarları arasında, anneyle geçirilen sözlü etkileşim oyun süresi ile ifade edici sözcük dağarcığı arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur.

Vales ve Smith (2015) üç yaş çocuklarda sözcükler, şekil, görsel arama ve görsel çalışma belleğini incelemiştir. Çalışmaya 31-43 ay arası 32 çocuk katılmıştır. Çalışmada dört görevden oluşan görsel arama görevleri kullanılmıştır. Dokunmatik bilgisayar kullanılarak test yapılmış ve cevaplar E-Prime programıyla otomatik kaydedilmiştir. Test için beyaz geri plan kullanılmış ve 16 farklı yer belirlenmiştir. Hedef ekranın sağında ve solunda eşit miktarda belirmiştir. Birinci ve ikinci görevde ortak arama görevleri kullanılmış, üçüncü görevde hedefler ve çeldiriciler arasından çeşitli şekillerde ayırt edilebilirlik test edilmiş, dördüncü görevde görsel hedefin tasviri açıklaması yapılmış ve sonuçta tasvir ve açıklamaların görsel çalışma belleğini olumlu etkilediği görülmüştür.

Altıparmak (2016) tarafından yapılan çalışmada mental abaküs eğitiminin çalışma belleği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada beş deney planlanmıştır. Bu deneylerin amacı çalışma belleğinin bileşenleri olan fonolojik döngü, görsel-mekansal alan ve olaysal tamponun (episodic buffer) performansını incelemektir. Bu deneyler 14 abaküs eğitimi almış deney grubu ve 14 abaküs eğitimi almamış kontrol grubu öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Mental abaküs eğitimi almış öğrencilerin görsel-mekansal alanlarının mental abaküs eğitimi almamış öğrencilere göre daha etkili olduğu gözlenmiştir. Mental abaküs eğitiminin fonolojik döngü üzerinde etkisi üzerinde kesin bir sonuç çıkartılamamıştır. Ayrıca Mental abaküs eğitimi alan öğrencilerin olaysal tamponlarının (episodic buffer) işleyişinin diğer mental abaküs eğitimi almamış öğrencilere göre daha iyi olduğu izlenmiştir.

Temel vd (2016) tarafından yapılan araştırmada dikkat, algı ve bellek becerilerinin kullanılmasını içeren toplamda 12 oturum ve 45 etkinlikten oluşan bilişsel gelişim eğitim programının beş-altı yaş çocuklarının dikkat, algı ve bellek gelişimlerine etkisi incelenmiştir. Araştırmanın örnekleme Ankara'da bir okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 24 çocuk dahil edilmiştir. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanarak tasarlanan araştırmada çocukların 12'si deney grubuna alınırken 12'si kontrol grubuna alınmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen genel bilgi formunun yanı sıra dikkat, algı, bellek becerilerinin kullanımını içeren bilişsel gelişim değerlendirme formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda beş-altı yaş

arasındaki 12 çocuğa verilen bilişsel gelişim eğitim programının çocukların dikkat, algı ve bellek gelişimleri üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisinin bulunduğu saptanmıştır.

### 2.3.2. Animasyon İle İlgili Araştırmalar

Aral (2006) okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocukların bilgisayar destekli öğretimin çocukların kavram gelişimindeki etkisini incelemiştir. Araştırmaya 100 çocuk dahil edilmiş, çocuklar deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna bilgisayar destekli öğretim programı uygulanmış, kontrol grubuna böyle bir eğitim verilmemiştir. Araştırmanın verileri Bracken Temel Kavram Ölçeği ile toplanmış ve araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki çocukların kavram gelişimi puanları arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur.

Marsh (2006) bir kreşteki üç ve dört yaşındaki çocuklar için kısa animasyon filmlerinden oluşan bir yazılım projesi geliştirmiştir. Çocukların etkinlikte geliştirdikleri çoklu metinlerin ve animasyon çalışmalarında gösterdikleri becerilerin etkileri incelenmiştir. Niteliksel veriler akademik yıl boyunca çocukların gözlemlenmesiyle (alan notları ve video kamera kullanılarak) planlanmış ve üretilmiştir. Bu çalışma proje boyunca geliştirilen çok modlu metinlerin bilgi ve birikimini analiz ederek erken çocukluk eğitimcilerinin yeni medya çağında çocukların öğrenimine uygun yapılar sağlamaları gerektiğini ileri sürmüştür.

Şahin (2006) tarafından yapılan araştırma, okul öncesi eğitim alan altı yaş grubu öğrencilerine belli başlı fen kavramlarının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitim programının ve materyallerinin kullanılmasının etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma okul öncesi eğitim alan altı yaş grubu 50 anasınıfı öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmada gözlem ve anket metotları kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel yöntem arasında başarı ve hatırlama açısından, bilgisayar destekli öğretim yönteminin lehine anlamlı bir farklılık vardır. Ayrıca bilgisayar destekli fen öğretim programının öğrenci motivasyonunu artırdığı, fen ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazanımını olumlu yönde etkilediği, problem çözme, işbirliği yapma ve yardımlaşma becerisini geliştirdiği, öğrencinin derse olan ilgisini ve dikkat süresini olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir.

Tüzün (2006) çalışmasında klasik bilgisayar oyunu karakteristiklerine ek olarak iyi bir pedagojiyi bünyesinde barındıran Quest Atlantis isimli eğitsel bir bilgisayar oyunu

tanıtılmıştır. Bu eğitsel oyunun yapılandırıldığı kuramsal çerçeve, oyunun eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk boyutları, eğitsel oyunun eğitim ortamlarında uygulama süreci ve çeşitli uygulama ortamlarındaki uygulamaların sonuçları bu tanıtım kapsamında yer almaktadır. Quest Atlantis (<http://www.QuestAtlantis.org>) eğitsel faaliyetlerde bulunmak üzere öğrenenleri üç boyutlu sanal bir ortama çeken eğitsel bir bilgisayar oyunudur. Oyunda oyuncular efsanevi Atlantis şehrini yaklaşan bir felaketten kurtarmaya çalışmaktadırlar. Oyunun senaryosuna göre öğrenenler "Quest" olarak adlandırılan eğitsel faaliyetleri tamamlayarak Atlantis'in bu felaketten kurtarılmasına yardım etmektedirler. Quest Atlantis projesi başlangıcından itibaren dokuz ile 12 yaş çocuklara yönelik olarak tasarlanmıştır. İçerisindeki konular fen bilgisi, coğrafya, tarih, sosyal bilgiler, teknoloji, sağlık, sanat, ekonomi ve müzik alanlarındadır.

Kaçar ve Doğan (2007) tarafından okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş çocuklarına sayı(1'den 10'a kadar) ve şekil (kare, daire, üçgen, dikdörtgen) kavramlarını kazandırmada Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) ve Geleneksel Eğitim (GE) yöntemlerinin etkililiğini karşılaştırmak amacıyla yapılan araştırmaya 38'i erkek ve 42'si kız olmak üzere toplam 80 çocuk katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Geometrik Şekil Kavram Formu (GŞKF) ve Piaget'in Sayı Korunumu Testi (PSKT) uygulanmıştır. Araştırmada alanında uzman akademisyen ve araştırmacı tarafından, okulöncesi çocukların seviyelerine ve müfredata uygun olacak şekilde, Macromedia Flash MX programı kullanılarak hazırlanan animasyon programlarından yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.5$ ). Animasyonlar ile eğitim alan grup, diğer gruba göre daha başarılı olmuştur.

Yüksel (2011) tarafından yapılan çalışma dijital öykü hazırlama tekniğinin okul öncesi eğitim kurumlarında etkili bir öğrenme ve öğretme yöntemi olarak nasıl kullanıldığını göstermeyi amaçlanmıştır. Olgü bilim araştırma desenine uygun olarak, dijital öykü hazırlama seminerine katılan okul öncesi öğretmenlerinin deneyimleri araştırılmıştır. Bu çalışma okul öncesi öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmek amacıyla öğretmenlerin sınıflarında dijital öyküyü nasıl kullandıklarına yönelik örnekler sunmaktadır. Araştırma sonuçları öğretmenlerin öğrenme ortamlarındaki teknoloji kullanımına yönelik önemli temel noktalara vurgu yapmaktadır.

Çankaya (2012) yaptığı çalışmada okul öncesi eğitim dönemindeki öğrencilere bazı matematik kavramlarının kazandırılması sürecinde bilgisayar oyunlarının kullanılmasının,

öğrencilerin bilgi düzeylerine etkisini araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet okulunda öğrenim gören anasınıfı öğrencileri oluşturmuştur. Sonuçta gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bilgisayar oyunları ile desteklenen deney grubu, sınıfta daha başarılı olmuş, üstelik deneysel çalışmanın sınıfta uygulanmasından beş hafta sonra uygulanan kalıcılık testi sonuçlarına göre kalıcılığın sağlandığı görülmüştür.

Gürbulak (2013) tarafından dört ile altı yaş arası anaokulu çocuklarının renk kavramını daha kolay kazanmalarına yardımcı olmak üzere, bilgisayar ortamında etkileşimli bir uygulama (“eRENKÖĞREN”) geliştirilmiştir. Hazırlanan bu materyal, okul öncesi çocuklara bir animasyon yardımıyla renk kavramının aktarıldığı, “Konu Anlatımı” (Hikaye), “Oyun” ve “Boyama Kitabı” bölümlerini kapsamaktadır. Araştırma tek grup ön-test-sontest grup planına göre tasarlanmıştır. Araştırmaya üç özel okul ve üç devlet okulunun anaokulu bölümlerinden seçilen dört, beş, altı yaş grubundan 165 (83 erkek, 82 kız) öğrenci katılmıştır. Araştırmada veriler araştırmacı tarafından hazırlanan formlar aracılığıyla toplanmış ve bu verilerin sonuçları “eRENKÖĞREN”in eğitimde kullanılabilecek alternatif bir öğrenme aracı olabileceğini göstermiştir.

Karadaş (2013) yaptığı çalışmada bilgisayar destekli okul öncesi eğitim sürecinde kullanılmak üzere konuşma tanıma teknolojileri ile desteklenmiş bir yazılım geliştirmiştir. Geliştirilen yazılım ile öğrencilerin, klavye, fare vb. donanım elemanlarından bağımsız okul öncesi eğitim programında yer alan bilişsel kazanımları elde etmeleri hedeflenmiştir. Yazılım, Visual Studio C# programlama dilinde konu ve uygulama kısımları olmak üzere iki bölümde hazırlanmıştır. Görsel etkiyi arttırabilmek için ise C# programı içerisinde Flash CS3 programı ile hazırlanan flash dosyaları kullanılmıştır. Konuşma tanıma, Dikte firmasının deneme sürümü olan DikteApiF20 programı ile sağlanmıştır.

Küçüköğlü (2013) tarafından yapılan çalışmada, dört-beş yaş anaokulu çocuklarının bilişsel gelişimlerini göz önünde bulundurarak, renk kavramını kazanmalarına veya renk kavramını pekiştirmelerine yardımcı olmak üzere Dick, Carey ve Carey modeline dayandırılarak bilgisayar ortamında örnek bir tasarım geliştirilmiştir. Sonuç olarak, öğretim tasarımı ihtiyacının giderilebilmesi için bilgisayar ortamında sunulabilecek materyallerin, çocukların bilişsel gelişimlerinin, öğretmen görüşleri ile geleneksel öğretimin dikkate alınarak geliştirilmesinin önemi ortaya çıkmıştır.

Islam vd (2014) tarafından deneysel desene göre yürütülen çalışmada bir grup okul öncesi çocuğa animasyonlarla tasarlanmış bilgisayar destekli eğitim verilmiştir. Deneysel çalışmanın sonucunda deney grubundaki çocukların görsel ve işitsel öğrenme materyalleri ile daha iyi öğrendikleri ve etkileşimli ortamlarda bilgi ve becerilerin daha hızlı öğrenildiği sonucuna varılmıştır.

Yücelyiğit (2014) yaptığı çalışmada okul öncesi dönem çocukları için hazırlanmış üç boyutlu animasyon filmleri ve etkileşimli uygulamalar serisinin 60-72 aylık çocukların görsel algı gelişimine etkisini incelemiştir. Araştırmada görsel algı ile görsel motor gelişim düzeylerini belirlemek için Martin tarafından geliştirilen, Türkçeye uyarlanarak geçerlik-güvenirlik çalışması yapılan Görsel Algı Becerileri Testi-3 ve Görsel Motor Becerileri Testi-3 kullanılmıştır. Araştırmaya 12 çocuk (Deney 1 grubu), 12 çocuk (Deney 2 grubu), 14 çocuk (Kontrol grubu) katılmıştır. Araştırma sonucunda Görsel Algı Becerileri Testi-3 ile Sıralı Hafıza, Görsel Tamamlama alt boyutlarının deney grupları son test puanlarında kontrol grubuna göre anlamlı bir fark gözlemlenmiş, Görsel Algı Becerileri Testi-3 ile Uzamsal ilişki, şekil Sabitliği ve Görsel şekil-zemin alt boyutlarının deney gruplarının öntest-son test puan farkı anlamlı bulunmuştur. Görsel Motor Becerileri Testi-3 öntest-son test puan farkları deney ve kontrol grupları için anlamlı bulunmuştur.

Çakıroğlu ve Taşkın (2016) yaptıkları çalışmada çocuklara uygulanan sayı kavramlarını içeren etkileşimli çoklu öğrenme ortamının etkisi araştırmışlardır. Araştırmanın örneklemini anasınıfına devam eden 20 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma bir deney ve bir kontrol grubu olacak şekilde yarı deneysel olarak yürütülmüştür. Çoklu ortamlar, sözlü ve yazılı metin ve resimler, çizimler, tablolar, grafikler, animasyonlar ve videolar içeren öğretimsel mesajlardan oluşmaktadır. Bu çalışmada eğitimler oyun yoluyla sunulmuştur. Elde edilen veriler, geliştirilen etkileşimli çoklu öğrenme ortamının çocuklarda sayı kavramı gelişiminde kaynak materyal olarak kullanılabilceğini göstermiştir. Çocukların gelecekte ki yaşantıları da düşünüldüğünde bilgisayarın var olan tüm olumsuz yanlarını en aza indirerek, okul öncesi çocukların eğitimini gelişimsel özelliklerine uygun yazılımlarla desteklemek için çaba gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu araştırmada, Ankara ilinde anasınıfına devam eden 61-72 aylık çocuklara yönelik Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası geliştirmek ve animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerine etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama yöntemi ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

61-72 aylık anasınıfına devam eden çocuklara, animasyonlarla desteklenerek hazırlanmış Bellek Eğitim Programı'nın, çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerini değerlendirmeye yönelik olan bu çalışma; öntest sontest kontrol gruplu deneysel desenle yapılmıştır. Öntest sontest kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup vardır. Bunlardan biri deney diğer kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır (Karasar, 2010).

Modelin simgesel görünümü:

G <sub>1</sub>	RO <sub>1.1</sub>	X	O <sub>1.2</sub>
G <sub>2</sub>	RO <sub>2.1</sub>		O <sub>2.2</sub>

G<sub>1</sub>: Deney Grubu,

G<sub>2</sub>: Kontrol Grubu

R: Grupların Oluşturulmasındaki Yansızlık,

X: Bağımsız Değerken Düzeyi

O1.1, O2.1. : Öntest Uygulaması

O1.2.,O2.2.: Sontest uygulaması

Bu araştırmada, bağımlı değişkeni anasınıfına devam eden çocukların bellek gelişimi, bağımsız değişkeni ise Bellek Eğitim Programı oluşturmaktadır.

### **3.2. Çalışma Grubu**

Bu araştırmada iki farklı çalışma grubu yer almıştır. Birinci çalışma grubunu Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geçerlik güvenirlik çalışmaları için seçilen çalışma grubu, ikinci çalışma grubunu ise Bellek Eğitim Programı'nın uygulandığı çalışma grubu oluşturmuştur.

#### **3.2.1. Geçerlik Güvenirlik Çalışma Grubu**

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası araştırmacı tarafından 61-72 aylık anasınıfına devam eden çocukların çalışma belleğinin bölümleri olan fonolojik ve görsel mekansal bellek ile anlamsal bellek becerilerini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Geçerlik güvenirlik çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında Ankara ili merkez ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilkokulların anasınıflarına devam eden 61-72 ay aralığında bulunan 202 çocuk oluşturmuştur.

Geçerlik güvenirlik çalışma grubunu oluşturmak amacıyla öncelikle Ankara ili merkez ilçeleri Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Yenimahalle olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu ilçelerdeki anasınıfı sayıları tespit edilmiştir. Buna göre geçerlik güvenirlik çalışmaları için 379 okuldan uygulama yapılacak çocuk sayısı sürekli değişkenler için örneklem büyüklüğünü hesaplamada kullanılan formül ile minimum 166 olarak hesaplanmış, 200 ve üzeri çocuğa ulaşılması planlanmıştır.Tabakalı küme örnekleme yöntemi kullanılarak çocuk sayısının ilçelere göre dağılımı yapılmıştır. Tabakalı örnekleme evrende yer alan alt gruplar belirlendikten sonra bunların evren içindeki oranlarıyla örnekleme temsil edilmesini amaçlayan bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012).

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geçerlik güvenirlik çalışma grubunun Ankara ili merkez ilçelere göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.



Tablo 1

*Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası Geçerlik Güvenirlik Çalışma Grubunun Ankara İli Merkez İlçelerine Göre Dağılımı*

Ankara İli Merkez İlçeleri	Merkez İlçelerde Bulunan İlkokul Sayıları	Her İlçede Bataryanın Uygulanacağı İlkokul Sayısı	Her İlçede Bataryanın Uygulanacağı Çocuk Sayısı
Altındağ	51	3	29
Çankaya	76	4	40
Etimesgut	33	2	18
Keçiören	61	3	32
Mamak	63	3	33
Sincan	37	2	20
Yenimahalle	58	3	30
Toplam:	379 okul	20ilkokul	202çocuk

Planlamalar doğrultusunda Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile gerekli yazışmalar yapılarak izinler alınmış ve geçerlik güvenilirlik çalışma grubunu toplamda 202 çocuk oluşturmuştur.

### 3.2.2. Bellek Eğitim Programı Uygulanan Çalışma Grubu

Bellek Eğitim Programı uygulanan çalışma grubunu belirlemek için amaçlama örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine incelenmesini sağlar. Bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinin bir türü olan benzeşik örnekleme tekniği ile çalışma grubunda yer alacak okullar belirlenmiştir. Benzeşik örnekleme; örneklemin, araştırmanın problemiyle ilgili ve amaca bağlı olarak evrende yer alan benzeşik bir alt grubundan ya da durumundan oluşturulması ve çalışmanın burada yapılmasını ifade eder (Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012). Amaçlı örnekleme yöntemi ile Etimesgut ilçesi ve mahallesi kolay ulaşılabilirliği dikkate alınarak belirlenmiş; benzeşik teknikle de aynı mahallede yer alan sosyoekonomik ve kültürel olarak benzeyen iki okul rastgele seçilmiştir.

Deney ve kontrol grupları belirlenirken çocuklar ve öğretmenler arasında eğitim ortamına bağlı olarak her hangi bir etkileşim olmaması için çalışma grupları farklı okullardan oluşturulmuştur. Bu okullardan rastgele biri deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Araştırmaya toplamda 44 çocuk dahil edilmiş, hastalık ve taşınma gibi nedenlerden dolayı uygulama 20 deney, 20 kontrol grubunda olmak üzere 40 çocukla tamamlanmıştır.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama aracı olarak Genel Bilgi Formu ve Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası kullanılmıştır.

#### **3.3.1. Genel Bilgi Formu**

Bellek Eğitim Programı uygulanan çalışma grubunda yer alan çocukların ve ebeveynlerinin demografik özellikleriyle ilgili bilgileri elde etmek amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilmiş Genel Bilgi Formu kullanılmıştır. Genel Bilgi Formunda, çalışma grubunda yer alan çocukların doğum tarihi, cinsiyeti, kardeş sayıları, okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresi ile anne ve babasının öğrenim ve mesleğine yönelik bilgileri içeren sorular yer almaktadır (EK 1.)

#### **3.3.2. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası**

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup; 61-72 aylık çocukların çalışma belleğinden fonolojik ve görsel mekansal bellek ile anlamsal belleğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası üç alt ölçekten oluşmaktadır. İlk iki ölçek çocukların çalışma belleğinin bölümleri olan fonolojik ve görsel mekansal belleği değerlendirirken, üçüncü ölçek ise anlamsal belleği değerlendirmektedir.

##### ***3.3.2.1. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Geliştirilmesi***

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nı geliştirebilmek için ilk olarak alan yazın taraması yapılmıştır. Alan yazın taramasında ulusal ve uluslar arası bellek ile ilgili araştırmalara bakılmış, okul öncesi çocuklarla çalışılmış bellek araştırmaları incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında Baddaley ve Hitch'in "Çalışma Belleği Kuramı", Tulving'in "Hiyerarşik Bellek Kuramı", Graf ve Schacter'in "Örtük ve Açık Bellek Kuramı", "Anısal Bellek", "Anlamsal Bellek" kuramları temel alınarak, kuramlar ve bu kuramların alt bölümleri incelendikten sonra okul öncesi dönemdeki çocukların gelişim özelliği dikkate alınarak, Bellek Bataryası'nda yer alması gereken bellek bölümleri çalışma belleğinin bölümlerinden olan fonolojik ve görsel mekansal bellek; ayrıca anlamsal bellek olarak belirlenmiş; belirlenen bu bölümlerle ilgili yeniden alan yazın taraması yapılmıştır.

Alan yazın taramasına göre ulusal ve uluslar arası yayınlarda fonolojik belleği değerlendirmek için anlamsız sözcük tekrarlarının kullanıldığı görülmüştür ( Laws ve Gunn, 2004; Archibald ve Gathercole, 2006; Hasselhorn ve Mählör, 2007; Hoff, Core ve Bridges, 2008; Girbau ve Schwartz, 2008; Sayyahi vd, 2011; Keşikçi ve Amado, 2005; Kaçar, 2011; Akoğlu, 2011; Feldman, 2015; Topbaş vd, 2014; Akoğlu ve Acarlar, 2014; Akçakaya, 2015).

Görsel mekansal belleği değerlendirebilmek için Türkiye’de daha çok Benton Görsel Bellek testinin, Görsel İşitsel Sayı Dizileri testinin, Kağıt Katlama gibi görevlerin kullanıldığı görülmüştür. Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise küçük çocuklarda görsel mekansal belleğin değerlendirilmesinde matrislerden yararlanıldığı belirlenmiştir (Logie ve Pearson, 1997; Pickering vd, 2001; Krajewski ve Schneider, 2009; Prebler vd, 2013; Myatchin ve Lagae, 2013; Pittorf vd, 2014). Ayrıca değişim bulma modeli (change detection paradigm) (Rigs vd, 2006; Simmering, 2012) ve görsel model testlerinin (Holmes vd, 2008) temelde matrislere dayandığı ve testlerin renkli matrisler kullanılarak yapıldığı görülmüştür. Alan yazında birçok araştırmacı görsel mekansal çalışma belleğini değerlendirmede çalışmalarında siyah beyaz matrisleri kullanmışlardır (Pickering vd, 2001; Holmes vd, 2008; Krajewski ve Schneider, 2009; Prebler vd, 2013; Pittorf vd, 2014).

Çalışmalarda kullanılan renkler incelendiğinde AWMA da kırmızı, mavi, sarı renk kullanılmış (Alloway vd, 2006), Rigs vdnın (2006) çalışmasında kırmızı, mavi, sarı ve yeşil renkler yer almış, Heyes vd (2012) kırmızı, sarı, yeşil, mavi ve pembe renk kullanmıştır. Birçok araştırmada şekillerden yararlanılmıştır (Bavin vd, 2005; Alloway vd, 2006; Vales ve Smith, 2015). Cowan vd (2011) daire ve üçgen şeklini kullanmış, Heyes vd (2012) yatay çubuk şeklini kullanmıştır.

Anlamsal bellek ile ilgili araştırmalara bakıldığında Türkiye’de yetişkinler üzerinde yapılmış olması nedeniyle sınırlı olduğu görülmüştür (Can, 2004; Bozdemir, 2008; Altunay, 2010). Anlamsal bellek ile ilgili yurt dışı kaynaklarda anlamsal belleği değerlendirebilmek için obje adlandırma, sözcük listeleme, kategorilere göre gruplama gibi testler kullanılmıştır (Perlmutter, 1977; Maaka ve Wong, 1994; Lee ve Obrzut, 1994; Robertson ve Köhler, 2007; Messas vd, 2008; Rzezak vd, 2011; Schleepen ve Jobkman, 2012). Birçok çalışmada küçük çocuklarda anlamsal bellek testlerinde kullanılabilecek kategorileri oluşturabilmek için Cycowitz vdnın (1997) çalışmalarından yararlanıldığı görülmüştür (Robertson ve Köhler, 2007; Messas vd, 2008; Schleepen ve Jobkman, 2012).

Cycowicz vd (1997) çocukların isimlendirme ve alternatif isim üretmede yetişkinlere oranla daha çok zorlandıklarını görmüşler ve buna dayanarak beş altı yaş çocuklar için uygun kategorileri belirlemişler ve resimlendirmişlerdir. 2004 yılında da bu kategorileri güncellemişlerdir. Buna göre dört ayaklı hayvanlar, kuşlar, giysiler, meyveler, mobilyalar, insan vücudunun bölümleri, böcekler, mutfak eşyaları, müzik enstrümanları, araçlar, oyuncaklar, sebzeler, taşıtlar kategori başlıkları olarak yer almaktadır.

Alan yazın taraması sonucunda Okul Öncesi Çocukları İçin Bellek Bataryası'nın Fonolojik Bellek bölümü için anlamsız sözcük tekrarlarının oluşturulmasına, Görsel Mekansal Bellek bölümünde matrislerin kullanılmasına, Anlamsal Bellek bölümünde kategorilerin kullanılmasına karar verilmiştir.

*Fonolojik bellek bölümünde anlamsız sözcük tekrarlarını oluşturmak için anlamlı sözcüklerin belirlenerek bunlardan anlamsız sözcüklerin oluşturulması planlanmıştır.* Bunun için de araştırmanın yaş grubunda yer alan çocukların sıklıkla kullandıkları sözcükler seçilmiştir. Buna göre araştırmanın yaş grubunda yer alan çocukların sıklıkla kullandıkları sözcükleri tespit etmek için Keklik (2010) tarafından yapılan çalışmadan yararlanılması planlanmıştır. Anlamsız sözcük tekrarlarını oluşturmak için sıfır-altı yaş çocuklar için belirlenen 1200 sözcük belirlenmiştir. Bu sözcüklerin belirlenmesinde yaş grubunun çalışmayla uyum göstermesi, çalışmada sözcüklerin kullanım sıklığı ölçütüne göre belirlenmesi, bunun alan yazın araştırmalarını destekler nitelikte olması, ayrıca tek çalışmadan değil de sıklık araştırması yapan bütün çalışmaların taranması nedeniyle güçlü temelinin olması etkili olmuştur. Buna göre anlamsız sözcük tekrarlarını oluşturmak için alınan 1200 sözcükten hangilerinin alınacağını belirlemek için kullanım sıklığı en yüksek olandan başlayarak sıralanmış, kullanım sıklığı yüzdesi 50 ve üzeri olan sözcükler seçilmiştir. Böylece kullanım sıklığı yüzdesi 50 ve üzeri olan 126 sözcük elde edilmiştir. Bu aşamada anlamsız sözcükleri oluşturabilmek için 126 anlamlı sözcük Türkçe hece yapısı dikkate alınarak hecelerine ayrılmıştır. Buna göre Türkçe bir hecede en çok dört ses yer alır ve heceyi meydana getiren seslerin sayısına ve bu seslerin hecenin neresinde bulunduğuna göre çeşitlenir. Örneğin bir ünlü-bir ünsüz heceden meydana gelen sözcük öy-kü gibi, bir ünsüz-bir ünlü-bir ünsüzden meydana gelen sözcük bil-dik gibi hecelere ayrılmıştır. Daha sonra heceler ünlü, ünlü-ünsüz, ünsüz-ünlü, ünsüz-ünlü-ünsüz, ünlü-ünsüz-ünlü gibi gruplara ayrılmıştır. Bu hecelerden bir, iki, üç, dört heceli anlamsız sözcükler oluşturulmuştur. Bunlardan birleştirilince anlamlı hale gelenler çıkarılmıştır.

Anlamsız sözcükler oluşturulurken hece sayısına göre eşit dağılım yapılması, anlamsız sözcüklerin gerçek sözcükleri çağrıştırmaması, Türkçe dilbilgisi kurallarına uyulması, aynı sözcükte bir ses ünlü veya ünsüz olsun sadece bir kez yer alması, sözcük sonunda /b, c, d, g/ seslerine yer verilmemesi, Türkçe de yer alan bant, park kurt gibi sözcükler dikkate alınarak nt, rt, rk seslerinin eklenmesi, ilk heceden sonraki hecelerin ünsüzle başlaması gibi kriterler belirlenmiştir (TDK, 2015).

Daha sonra bu sözcüklerden her hece sayısına eşit sayıda yer verilerek her heceden yalnızca bir kez yer alacak şekilde iki tanesi de deneme amaçlı olarak toplam 48 sözcük belirlenmiştir.

*Görsel Mekansal Bellek Bölümü* için matrisler oluşturulurken renklerden, şekillerden yararlanılmasına, tek figürden başlayarak sırayla figür sayısının, şeklinin, renginin ve yerinin değiştirilerek oluşturulmasına, arka fonu gri renk olan 4x4 kare biçimde olmasına, her kapanan yerin de kare olmasına ve kapanan yerlerin her seferinde farklı yerlerde olmasına; ayrıca üç alt testten oluşmasına karar verilmiştir.

Görsel Mekansal Bellek bölümü için birinci alt testte matrisler siyah beyaz matrislerden, ikinci alt testte renkli matrislerden ve üçüncü alt testte şekilli matrislerden oluşturulmuştur. Her alt testte beş bölüm ve her bölümde de on tane uygulama yer almıştır. Test siyah beyaz matrisler ile başlamış, sonra renkli matrisler, en son şekilli matrisler yer almıştır.

Buna göre *siyah beyaz matrislerde* kapanan siyah kare sayısı bir, iki, üç, dört, beş şeklinde artmaktadır. Ayrıca bir, iki, üç, dört, beş siyah kareli matristen de on tane uygulama matrisi yer almaktadır.

*Renkli matrislerde* kırmızı, sarı, mavi, yeşil, pembe renkli kareler kullanılmıştır. Matrislerde kapanan renkli kare sayısı bir, iki, üç, dört, beş şeklinde artmaktadır. Ayrıca bir, iki, üç, dört, beş renkli kareli matristen de on tane uygulama matrisi yer almaktadır ve her uygulamada renkler sırayla değişmektedir.

*Şekilli matrislerde*  $\neq$  / + = • şekiller siyah olarak kullanılmıştır. Matrislerde kapanan şekilli kare sayısı bir, iki, üç, dört, beş şeklinde artmaktadır. Ayrıca bir, iki, üç, dört, beş şekilli kareli matristen de on tane uygulama matrisi yer almaktadır ve her uygulamada şekiller sırayla değişmektedir.

*Anlamsal bellek bölümünde* kategoriler kullanılarak sözcük listesi oluşturma, resim adlandırma, sözcük açıklama ve sözcük-resim eşleştirme alt testlerinin yer alması

kararlaştırılmıştır. Anlamsal bellek bölümünde alt testler oluşturulurken Cycowicz vdnın (1997) kategorilerinden esinlenilmiştir. Buna göre 13 kategori ve 72 tane kategori rneği kullanılmıştır. Kategori rneklerinin resimleri uzman grafikere A5 boyutunda siyah beyaz olarak çizdirilmiştir.

Birinci alt testte *sözcük listesi oluşturma* yer almaktadır. Bu alt testte kategori isimleri söylenerek, sözle söylenen kategoriye sözcük üretmeye dayanır.

İkinci alt test *resim adlandırma*dır. Bu alt testte kategorilere ait resimler gösterilerek, gösterilen resimlerin adlandırılmasına dayanır.

nc alt test *sözcük açıklama* testidir. Bu alt testte kategorilerden sözcükler yer alır ve sözle söylenen sözcük ile ilgili mümkün olduğunca çok özellik saymaya dayanır. Bu zellikler kategori özellikleri, duysal özellikler, yararlı özellikleri, maddi özelliği, eş anlamlısı, örnek ve kişisel bilgilerle ilgili özellikler şeklinde sınıflandırılabilir. Örneğin deve bir hayvandır (kategori), çölde yaşar (spesifik özelliği), taşımacılıkta kullanılır (yararı) gibi özellikler sayılması beklenir.

Dördüncü alt test *sözcük-resim eşleştirme* alt testidir. Bu alt test aynı kategoride yer alan birbiriyle ilişkili üç resim arasından söylenen sözcüğe ait resmi göstermeye dayanır.

### 3.3.2.1.1. Okul ncesi ocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Uzman Görüşüne Sunulması

Bu aşamada Okul ncesi ocuklar İçin Bellek Bataryası'nı değerlendirebilmek için okul öncesi eğitimi alanında uzman olan beş akademisyenden görüş alınmıştır. Uzmanlarla iletişime geçilmiş, bataryada yer alan ölçekleri, alt testleri ve maddeleri araştırmanın amacına uygunluğu, açıklığı ve anlaşılabilirliği açısından eleştirmeleri; gerekli gördükleri durumlarda maddelerin değiştirilmesi, düzeltilmesi ve çıkartılması ile ilgili görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Fonolojik bellek bölümünde uzmanlardan anlamsız sözcüklerin anlamlı sözcükleri ağrıştırıp çağrıştırmadığı ve fonolojik belleğin değerlendirilmesi için uygunluğu konusunda görüş belirtmeleri istenmiştir. Görsel mekansal bellek bölümünde uzmanlardan matrislerin 61-72 aylık çocukların özelliklerine uygunluğunu, görsel mekansal belleğin değerlendirilmesi için uygunluğunu, alt testlerde kullanılan renklerin ve şekillerin uygunluğunu değerlendirmeleri istenmiştir. Anlamsal Bellek bölümü için uzmanlardan kategorileri ve kategori örneklerini ve resimlerini yaş grubu ve özellikleri

bakımından çocuklar için uygun olup olmadığını değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca uzmanlardan kategorilerin sınırlandırılması, kategori örneklerinin ve bu örneklerin resimlerinin alt testlere dağıtılması konusunda fikir alınmıştır.

*Fonolojik Bellek Bölümü* için uzmanlar anlamsız sözcük tekrarlarını değerlendirmiş ve liko sözcüğünün bir çizgi film karakteri olduğu gerekçesiyle değiştirilmesi, ayrıca –ğ sesinin az kullanıldığı belirtilmiştir. Ayrıca fonolojik bellek ölçeğinin uzun olduğu ve 48 anlamsız sözcüğün azaltılması gerektiği görüşü de elde edilmiştir.

*Görsel Mekansal Bellek Bölümünde* yer alan matrisler uzmanlar tarafından görsel mekansal belleği değerlendirme yeterliliği bakımından uygun bulunmuştur. Ancak on olan deneme sayısının azaltılması; beş veya daha az olması yönünde görüşler belirtilmiştir. Hatırlaması kolay olan köşe ve kenarlarda yer alan matrislerin çıkarılmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir. Ayrıca uzmanlar tarafından uygulamayı hızlandırabilmek ve görsel mekansal bellek ölçeğinin daha kısa zamanda uygulanabilmesi için birinci denemeyi doğru yapan çocukla ikinci denemeye geçilmesi, aynı sayıda kare hatırlaması istenen uygulamalarda art arda üç kez doğru hatırlayan çocukla diğer uygulamaya geçilmesi önerilmiştir.

*Anlamsal Bellek Bölümü* için uzmanlar tarafından müzik enstrümanları ve araçlar kategorileri uygun bulunmayarak çıkarılması yönünde görüş belirtilmiştir. Ayrıca dört ayaklı hayvanlar, kuşlar ve böcekler kategorilerinin hayvanlar olarak ortak grup altında toplanması önerilmiştir. Alt testlere göre uzmanlar sözcük listesi oluşturma alt testinde tüm kategorilere sözcük üretilmesini ancak kategorilerin azaltılması gerektiği fikrini öne sürmüştür. Resim adlandırma alt testinde ise her kategoriden beş resmin adlandırılmasının yeterli görüldüğü, sözcük açıklama alt testinde her kategoriden üç sözcüğün açıklanmasının yeterli görüldüğü, sözcük resim eşleştirme alt testinde de üç resim gösterilip birinin adlandırılmasının yeterli olduğu yönünde görüş belirtilmiştir. Ayrıca madde ayırt ediciliğinin sağlanabilmesi için uzmanlar çocuklar için çok kolay olabilecek maddelerin yeniden düzenlenmesini önermiştir. Alt testlere göre kategori örnekleri ve resimler dağıtılırken yine uzmanların görüşleri dikkate alınmıştır. Uzmanlar ipucu olmaması için kategori örneklerinin ve resimlerinin anlamsal bellek bölümü alt testlerinde yalnız bir kez kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Resim adlandırmanın daha kolay olduğu görüşünü belirterek diğerlerine göre daha zor maddelerin resim adlandırma alt testinde yer alması gerektiği alan uzmanlarınca vurgulanmıştır. Ayrıca uzmanlar resimlerin

seçiminde madde ayırt ediciliğini sağlayabilmesi için kolaydan zora doğru seçim yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Uzmanların değerlendirmesinden sonra Fonolojik Bellek Bölümünde anlamsız sözcük tekrarlarında liko sözcüğü leka sözcüğü ile,-ğ sesi bir kez kullanıldığı için cuk sözcüğü cuğ olarak değiştirilmiştir. Anlamsız sözcük sayısı 30'a indirilmiştir. Buna göre Anlamsız Sözcük Tekrarında bir, iki, üç, dört heceli, iki tanesi deneme maddesi olan toplam 30 anlamsız sözcük yer almış ve her heceden eşit sayıda anlamsız sözcük alınarak ve rastgele sıralanmıştır.

Görsel Mekansal Bellek Bölümünde özellikle birli ve ikili matrislerde hatırlanması daha kolay olarak belirtilen köşe ve kenarda yer alan karelerin olduğu matrisler çıkarılarak, daha çok ortalarda yer alan matrisler tercih edilmiş her alt testte bütün maddelerin uygulama sayısı ondan beşe indirilmiştir.

Anlamsal Bellek Bölümünde kategorilerden sebzeler, oyuncaklar kategorileri çıkarılmış, insan vücudunun bölümleri kategorisi deneme kategorisi olarak alınmıştır. Bu sonuca göre hayvanlar, giysiler, meyveler, mobilyalar, mutfak eşyaları, taşıtlar test kategorileri olarak belirlenmiştir. İnsan vücudunun bölümleri ve deniz canlıları kategorileri deneme kategorileri olarak belirlenmiş ve alt testlere kategori örnekleri ile resimleri dağıtılmıştır.

#### *3.3.2.1.2. Ön Uygulamanın Yapılması*

Okul Öncesi Çocukları İçin Bellek Bataryası'nın ön uygulaması Etimesgut ilçesinde bir ilkokulun anasınıflarında bulunan on çocukla yapılmıştır. Uygulama yapılmadan önce öğretmenlerle tanışılmış, çalışma ve amacı anlatılmıştır. Uygulama için sınıfa yakın, sessiz bir yer belirlenerek çocukların boyuna uygun bir masa ve iki sandalye karşılıklı olarak yerleştirilmiştir. Çocuklarla tanışılmış, uygulama öncesinde sohbet edilmiş, sonra eğlenceli bir oyun oynanacağı söylenerek karşılıklı oturulup uygulamaya başlanmış ve çocuktan ne beklenildiği açık şekilde anlatılmıştır. Bu haliyle Bellek Bataryası yaklaşık 45-50 dakika sürmüştür.

Anlamsal bellek bölümünde resim adlandırma, sözcük açıklama ve sözcük resim eşleştirme alt testlerinde çocukların çocuğun nerdeyse tamamına doğru cevap verdiği görüldüğü için alan uzmanlarından ve ölçme değerlendirme uzmanından tekrar görüş alınmıştır. Uzman görüşlerine göre de alt testlere daha zor kabul edilen kategori örnekleri



eklenerek düzenlemeler yapılmıştır. Resim adlandırma alt testinde baykuş yerine karaca, pantolon yerine palto, dolap yerine şifonyer, kaşık yerine termos, otobüs yerine teleferik kullanılmıştır. Sözcük açıklama alt testinde tırtıl yerine hamam böceği, şapka yerine kep, tencere yerine süzgeç, bıçak yerine huni olarak değiştirilmiştir. Sözcük- resim eşleştirme alt testinde köpek-kedi-tilki maddesi yerine sırtlan-kurt-tilki, fincan-kase-bardak yerine spatula-ölçek-kepçe, bisiklet-motosiklet-kamyon yerine zeplin-paraşüt-roket ile değiştirilerek düzenleme yapılmıştır.

### *Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası*

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nda üç alt ölçek bulunmaktadır. Birinci alt ölçek olan Fonolojik Bellek Ölçeği 30 anlamsız sözcük tekrarından oluşurken, ikinci alt ölçek olan Görsel Mekansal Bellek Ölçeği üç alt testten oluşup her alt testte 25 madde yer almaktadır. Üçüncü alt ölçek olan Anlamsal Bellek Ölçeği dört alt testten oluşup birinci alt testte altı madde, ikinci alt testte 30 madde, üçüncü alt testte 30 madde, dördüncü alt testte altı madde bulunmaktadır.

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nda yer alan ölçekler, alt testler ve madde sayıları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2

### *Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası*

Ölçekler	Alt Testler	Maddeler
Fonolojik Bellek Ölçeği	Anlamsız Sözcük Tekrarları	30 madde
Görsel Mekansal Bellek Ölçeği	Siyah-Beyaz Matrisler	25 madde
	Renkli Matrisler	25 madde
	Şekilli Matrisler	25 madde
Anlamsal Bellek Ölçeği	Sözcük Listesi Oluşturma	6 madde
	Resim Adlandırma	30 madde
	Sözcük Açıklama	30 madde
	Sözcük-resim Eşleştirme	6 madde

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nda her alt ölçek için değerlendirme formu kullanılmıştır.

Birinci alt ölçek olan Fonolojik Bellek Ölçeğinde yer alan anlamsız sözcükler çocuğa okunmakta, çocuktan bunu tekrar etmesi beklenmektedir. Çocuk doğru tekrar ederse 1

puan yanlış tekrar eder veya tekrar edemezse 0 puan verilmektedir. Çocuğun cevapları Fonolojik Bellek Ölçeği Değerlendirme Formuna kaydedilmektedir.

İkinci alt ölçek olan Görsel Mekansal Bellek Ölçeğinde yer alan matrisler çocuklara gösterilip kapatılmakta, çocuktan elindeki boş matrise gösterilen matriste yer alan kareleri uygun yere koyması istenmektedir. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Değerlendirme Formuna çocuğun doğru yere koyduğu matris sayısı yazılmaktadır.

Üçüncü alt test olan Anlamsal Bellek Ölçeğinde ilk alt testte çocuğa kategori söylenir ve sözcük üretmesi istenir. Değerlendirme formuna çocuğun ürettiği sözcükler yazılır, kaç doğru sözcük ürettiyse o puan verilir. İkinci alt testte çocuğa resim gösterilir ve adlandırması istenir, değerlendirme formuna doğru adlandırdıysa 1 puan, yanlış adlandırdıysa 0 puan verilir. Üçüncü alt testte çocuğa sözcük söylenir ve açıklaması, özellik sayması beklenir. Değerlendirme formuna açıklama sayısı not edilir, puan olarak verilir. Son alt testte üç resim gösterilip sözle söylenen resmi göstermesi beklenir. Değerlendirme formuna doğru göstermişse 1 puan, yanlış göstermişse 0 puan yazılır. Her alt testten çocuğun cevapları Anlamsal Bellek Ölçeği Değerlendirme Formuna kaydedilir.

Yapılan düzenlemelere göre Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryasına son şekli verilmiş ve güvenilirlik uygulamalarına geçilmiştir.

#### *3.3.2.1.3. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Güvenirlik Uygulaması*

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası 20 Nisan-9 Haziran 2016 tarihleri arasında Ankara il merkezine bağlı Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Yenimahalle ilçelerinde 61-72 ay arasında ilkokula bağlı anasınıflarına devam eden 202 çocuğa araştırmacının kendisi tarafından bireysel olarak uygulanmıştır.

Uygulamaya başlamadan önce kurum yetkilileri ile görüşülmüş, resmi yazı sistemden gösterilerek idarecilerin de onayı alınmış daha sonra okul öncesi öğretmenleri ile tanışılmıştır. Öğretmenlere araştırmanın amacı ve nasıl uygulanacağı anlatılmış, çocukların doğum tarihleri istenmiş ve 61-72 ay arasında olanlar uygulamaya dahil edilmiştir. Uygulama için öncelikle yer ayarlanmış, sınıfa yakın sessiz bir yer belirlenmiştir. Uygulama yapılan yerin çocuğun bildiği ve kullandığı yer olmasına dikkat edilmiştir. Uygulama yapılacak olan yere çocuğun boyuna uygun bir masa konulmuş, karşılıklı olarak

iki sandalye etrafına yerleştirilmiştir. Daha sonra öğretmenler aracılığıyla çocuklarla tanışılmış ve birlikte eğlenceli oyun oynanacağı söylenerek yakınlık kurulmaya çalışılmıştır. Daha sonra gönüllü olan ilk çocuk alınmış, Çocukla masaya karşılıklı olarak oturulmuş, önce sohbet edilmiş sonra uygulamaya geçilmiş ve uygulama sırasında neler yapacağı çocuğa açık şekilde anlatılmıştır. Uygulama çocuğun hızına göre değişmekle birlikte bir çocukla yaklaşık 45 dakika sürmüştür.

Ölçme aracını yanıtlayan kişilerin araç tekrar uygulandığında aynı şekilde yanıt verip vermediklerini tespit etmeyi amaçlayan tekrar testi için, uygulamanın yapıldığı örneklem grubunun en az %20'sine aracın tekrar uygulanması gerekmektedir (Büyüköztürk vd, 2008). Bu doğrultuda bataryanın test-tekrar test güvenilirliğini ölçmek amacıyla 202 çocuktan 60 kişisine ilk uygulamadan bir ay sonra Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası tekrar uygulanmıştır.

### **3.3.3. Bellek Eğitim Programı**

Bellek Eğitim Programı'nın geliştirilmesi sürecinde bellek ve bellek eğitimi ile ilgili alan yazın incelenmiştir. Daha sonra Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan 2002, 2006, 2013 Okul Öncesi Eğitim Programlarındaki bellek ile ilgili kazanım ve göstergeler taranmıştır. Bellek Eğitim Programı'na uygun olan kazanımlar eğitim programında kullanılmak üzere alınmıştır. Okul Öncesi Eğitim Programlarında bellek eğitimi için kazanım ve göstergelerin yeterli olmadığı görüldüğünden fonolojik, görsel, mekansal ve anlamsal bellek gelişimi için yeni kazanımlar ve göstergeleri araştırmacı tarafından yazılmıştır. Fonolojik bellek ile ilgili dört kazanım 30 gösterge, görsel mekansal bellek ile ilgili üç kazanım 20 gösterge ve anlamsal bellek ile ilgili üç kazanım altı gösterge olmak üzere toplamda on kazanım 56 gösterge yazılmıştır. Kazanım ve göstergeler yazılırken 60-72 aylık çocukların gelişim özellikleri, bireysel farklılıkları, ilgi ve gereksinimleri dikkate alınmıştır. Kazanımlara dayalı olarak oluşturulmuş göstergeler kendi içinde basitten karmaşığa, somuttan soyuta ve birbirini izleyen aşamalar halinde sıralanmıştır.

Hazırlanan kazanım ve göstergeler uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan kazanım ve göstergeleri; araştırmanın amacına ve çocukların yaş gruplarına uygunluğu, açıklığı ve anlaşılabilirliği açısından eleştirmeleri; kazanım ve göstergeleri “Uygun”, “Uygun Değil”, “Düzeltilmeli” şeklinde değerlendirmeleri; gerekli görülen durumlarda kazanım ve göstergelerin değiştirilmesi, düzeltilmesi ve çıkarılması ile ilgili görüşlerini açıklama

kısına belirtmeleri istenmiştir. Uzmanlar birbirine yakın görülen göstergelerin birleştirilmesi, bazı sözcüklerin değiştirilmesi, uygun olmadığını düşündükleri göstergelerin çıkarılması yönünde görüş belirtmişlerdir. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda “Sesi hatırlar” kazanımı “Tanıdığı sesi hatırlar” şeklinde değiştirilmiş; mekanda konum ile ilgili kazanımda benzer olan göstergeler birleştirilmiştir. Okul Öncesi Eğitim programlarından alınan kazanım ve göstergeler ile araştırmacı tarafından yazılan ve uzmanların geri bildirimine göre düzenlenen kazanım ve göstergeler birleştirilmiştir. Buna göre Bellek Eğitim Programı için toplamda 12 kazanım, 47 gösterge oluşturulmuştur.

Kazanım ve göstergeler belirlendikten sonra etkinlikler hazırlanmaya başlanmıştır. Etkinlikler belirlenen kazanım ve göstergeler doğrultusunda, 60-72 aylık çocukların gelişim özellikleri ve bireysel farklılıkları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Etkinliklerin hazırlanmasında çocukların yakın çevresinden uzak çevresine, bilinenen bilinmeyene, basitten karmaşığa, somuttan soyuta ilkeleri dikkate alınmıştır. Ayrıca etkinliklerin bütünleştirilmiş etkinlikler olmasına ve etkinliklerde aktif-pasif dengesinin sağlanmasına dikkat edilmiştir. Okul Öncesi Eğitim Programına uygun olarak oyun, hareket, müzik, Türkçe, drama, sanat, okuma-yazmaya hazırlık, matematik, fen etkinlikleri şeklinde hazırlanan etkinlikler tüm çocukların aktif olarak katılımını sağlayacak şekilde planlanmıştır. Etkinlikler arası geçişler, çocukların bir etkinlikten diğerine geçişini kolaylaştırması için bağlantılı olarak hazırlanmıştır. Çocukların etkinliklere katılımını kolaylaştırmak için eğitim ortamında farklılık oluşturabilecek, dikkat çekebilecek somut materyaller hazırlanmıştır. Ayrıca etkinliklere çocukların aktif katılımı için etkileşimli-bilgisayarlı öğretim, soru-cevap, demonstrasyon ve yaparak yaşayarak öğrenme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bireysel, küçük grup ve büyük grup çalışmaları yapılması ve mümkün olduğunca her çocuğa söz hakkı verilmesi dikkate alınmıştır. Etkinlik sonrası değerlendirme aşaması için çocukların düşüncelerini açıkça ortaya koyabilmeleri amacıyla açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Etkinliklerin çocukların ilgilerine göre değiştirilebilecek esnekliğe sahip olmasına, günlük rutinlerinden belli yönlerde farklılık göstermesine dikkat edilmiştir. Ayrıca, etkinliklerin çocuklar için ilgi çekici olmasına, çocuklar tarafından eğlendirici bulunmasına önem verilmiştir.

Ayrıca Bellek Eğitim Programı'nın daha etkili olabilmesi amacıyla bellek eğitimine yönelik olarak animasyon videoları hazırlanmıştır.

Etkinlikler on haftada 20 oturum olarak, haftada iki gün uygulanacak şekilde günlük planlama yapılmıştır. Hangi etkinlikte hangi kazanım ve göstergelere yer verileceği ile ilgili plan hazırlanmıştır. Her bir günlük etkinlik planı; kazanım ve göstergeler, materyaller, kavram ve sözcükler, kullanılacak yöntem ve teknikler, eğitim ortamının hazırlanması, öğrenme süreci ve değerlendirme alt başlıklarından oluşmuştur.

Bellek Eğitim Programı kapsamında her gün için iki, her hafta dört, toplamda 40 etkinlik hazırlanmıştır. Etkinlikler hazırlanırken fonolojik, görsel, görsel-mekansal ve anlamsal bellek becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler olarak planlanmıştır. Planda etkinlikler fonolojik-anlamsal, görsel-anlamsal, görsel-mekansal şeklinde karışık olarak yer almıştır.

### ***3.3.3.1. Animasyonların Hazırlanması***

Çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerini geliştirmek amacıyla Bellek Eğitim Programı'nı desteklemek ve çocukların etkinliklere dikkat ve ilgilerini artırmak amacıyla animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları hazırlanmıştır. Bellek Eğitim Programı kapsamında; her hafta için bir animasyon videosu ve bir etkileşimli animasyon uygulaması olmak üzere; toplamda on animasyon videosu ve on etkileşimli animasyon uygulaması hazırlanmıştır. Her hafta birinci gün animasyon videosu; ikinci gün etkileşimli animasyon uygulaması olacak şekilde planlanmıştır.

Animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları hazırlanırken ilk olarak belirlenen kazanım ve göstergelere uygun olarak araştırmacı tarafından animasyon senaryoları hazırlanmıştır. Senaryolar bilgisayar uzmanı ile birlikte tartışılmış nelerin nasıl yapılabileceği araştırılmıştır. Haftalara göre temalar belirlenmiş, belirlenen temalar kazanım ve göstergelere ulaşmak için araç olarak kullanılmıştır. Her haftanın temasına göre senaryolar güncellenmiştir. Buna göre animasyonda kullanılacak karakterler ve resimler seçilmiştir. Animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları, bilgisayar uzmanı ile araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Animasyonlar araştırmacı tarafından seslendirilmiş, videolara ses eklenmiştir. Sonunda animasyon videolarının süresi, karakterlerin giriş yeri, yönü, sesler ile hareketin bütünleşmesi için gerekli düzenlemeler yapılmış ve animasyonlar tamamlanmıştır.

Etkileşimli animasyon uygulamaları çocukların bireysel ve grup olarak kullanımına uygun şekilde akıllı tahtadan etkileşimli olarak uygulanabilecek şekilde hazırlanmıştır.

Animasyonlar ile desteklenerek hazırlanmış Bellek Eğitim Programı on animasyon videosu, on etkileşimli animasyon uygulaması ve 40 etkinlikten oluşmaktadır. Eğitim programı on hafta olarak hazırlanmış, her hafta iki gün ikişer etkinlik planlanmıştır. Her hafta ilk gün animasyon videosu ile başlatılması ve daha sonra iki etkinlik uygulanması, ikinci gün etkileşimli animasyon uygulaması ile başlatılması ve daha sonra iki etkinlik uygulanması planlanmıştır.

Etkinlikler, animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları tamamlandıktan sonra uzman görüşüne sunulmuş, uzmanlardan Bellek Eğitim Programı'nı değerlendirmeleri istenmiştir. Bellek Eğitim Programı uzmanlar tarafından yaş grubu ve bellek eğitimi için uygun bulunmuştur.

### **3.4. Veri Toplama Araçlarının ve Bellek Eğitim Programı'nın Uygulanması**

Araştırmada veri toplama aracı olarak Genel Bilgi Formu ve Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası kullanılmıştır. Veriler toplanırken Genel Bilgi Formu çalışma grubunda yer alan çocukların anne babaları tarafından doldurulmuştur. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası araştırmacı tarafından çocuklara uygulanmıştır. Elde edilen veriler Değerlendirme Formlarına kaydedilmiştir.

#### **3.4.1. Öntestlerin Uygulanması**

Bellek Eğitim Programı uygulanmadan önce 2017 yılı Ocak ayı itibari ile de çalışma için gerekli izinler alınmıştır. Çalışmanın yapılacağı okul müdürleri ve anasınıfı öğretmenleri ile görüşülerek çalışma hakkında bilgi verilmiş, onların da görüşleri alınarak çalışmaya başlanmıştır. Ayrıca uygulama öncesinde uygulamaya katılacak çocukların velilerine çalışma ile ilgili bilgi verilmiş ve velilerden izin alınmıştır.

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası öntest olarak deney ve kontrol grubuna 9-20 Ocak 2017 tarihleri arasında uygulanmıştır. İlkokula bağlı anasınıfına devam eden 22 çocuk deney grubu, 22 çocuk kontrol grubu olmak üzere toplam 44 çocuğa Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası araştırmacı tarafından öntest olarak uygulanmıştır.

### 3.4.2. Bellek Eğitim Programı'nın Uygulanması

Öntestin uygulanmasından sonra, hazırlanan eğitim programı deney grubuna on hafta süreyle haftada iki kez araştırmacı tarafından 6 Şubat-14 Nisan 2017 tarihleri arasında uygulanmıştır. Deney grubuna eğitim programı uygulanırken kontrol grubundaki çocuklara günlük eğitim programları kendi okul öncesi öğretmenleri tarafından yapılmıştır.

Bellek Eğitim Programı etkinliklerini uygulamadan önce araştırmacı tarafından, eğitim ortamı etkinliğe uygun bir şekilde düzenlemiştir. Uygulama için gerekli masa ve sandalyeler uygun oturma pozisyonunda yerleştirilmiş ya da etkinliğin özelliğine göre kenara çekilerek boş bir alan oluşturulmuştur. Etkinliğe göre oyun odası da kullanılmıştır. Kullanılacak materyaller çocuk sayısına uygun olarak araştırmacı tarafından sınıfa getirilmiştir. Eğitim programı haftada iki gün öğleden sonra uygulanmıştır. Eğitim günlerine öğretmenlerle birlikte karar verilmiş, gerekli durumlarda haberleşilerek değişiklikler yapılmış ve eğitim programının aksamasının önüne geçilmiştir. Uygulama sırasında etkinlikle ilgili fotoğraf çekimi yapılmıştır.

Etkinliklere başlamadan önce çocuklarla tanışılmış, oyun oynayıp sınıf etkinliklerine katılım sağlanarak zaman geçirilmiş, çocukların isimleri öğrenilmiştir. Çocuklara öğretmenleri tarafından araştırmacının da başka okulda bir öğretmen olduğu yeni ve farklı etkinlikler göstererek birlikte eğlenceli zaman geçirecekleri söylenmiştir.

Fonolojik bellek becerilerini geliştirebilmek için sesinden hatırlamaya, sesini duyduğu nesnenin görselini bulmaya, söylenen sözcüğü hatırlamaya, bir bütün içinde sözcük çiftini hatırlayıp bulmaya, dinlediklerine ilişkin oluş sıralaması yapmaya, dinlediklerini hatırlayarak öykü tamamlamaya yönelik etkinlikler uygulanmıştır. Animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamalarında ise çeşitli sesler, sözcükler, sözcük çiftleri, hikayeler yer almıştır. Çocuklarda duyduğunu hatırlama, sesin ait olduğu nesneyi bulma, daha önce duyduğu ya da dinlediği ses, sözcük, sözcük çifti ve hikayeyi hatırlamaya yönelik animasyonlar ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır.

Görsel mekansal bellek becerilerini geliştirebilmek için eksilen ya da eklenen nesneyi hatırlamaya, gördüğü bir veya bir dizi nesneyi hatırlamaya, oluş sıralaması yapmaya, gösterilip saklanan nesneyi hatırlayıp diğer nesnelere arasından bulmaya, parçadan bütünü hatırlamaya, desen ya da parçanın ait olduğu nesneyi bulmaya, örneğe göre hatırlayarak yeniden oluşturmaya, resimdeki ayrıntıları hatırlamaya, gösterilip saklanan nesnenin yerini bulmaya, söylenen yere göre konum almaya yönelik etkinlikler yapılmıştır. Animasyon

videoları ve etkileşimli animasyon uygulamalarında ise resimler, şekiller kullanılarak gördüğünü hatırlamaya, desen ya da parçadan bütünü hatırlamaya, eklenen ya da kaybolanı hatırlamaya, gördüğünün yerini hatırlamaya yönelik animasyonlar ve etkileşimli animasyon uygulamaları tamamlanmıştır.

Anlamsal bellek becerilerini geliştirebilmek için gösterilen nesne ya da resmi adlandırmaya, tanımlamaya, özelliklerini saymaya, eksik yönlerini hatırlayıp bulmaya yönelik etkinlikler uygulanmıştır. Animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamalarında; genel bilgilere ait kategorileri hatırlamaya; nesne ya da resmi adlandırma, özelliklerini saymaya yönelik animasyonlar ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır.

Her gün etkinliklere başlarken ilk olarak animasyonlar kullanılarak çocukların dikkatinin ve ilgisinin çekilmesi amaçlanmış ve her eğitim gününde Bellek Eğitim Programı'nı desteklemek için kullanılmıştır. Her haftanın ilk günü animasyon videosu akıllı tahtadan izletilmiştir. Daha sonra izledikleri animasyona ilişkin sorular sorularak değerlendirilmiş daha sonra etkinliklere geçilmiştir. İlk gün animasyon videosunun izlenmesinin ve değerlendirmesinin ardından iki tane etkinlik yapılmıştır. Her günün sonunda genel bir değerlendirme yapılmıştır. Her çocuğun etkinliklere katılımı, sorulan sorulara verdiği cevaplar, etkinliklerin süresinin yeterli olup olmadığı, etkinliklerin çocukların ilgisini çekip çekmeme durumu değerlendirilmiştir. Değerlendirme aşamasında çocuklardan hatırlamasını beklenen şeyleri nasıl hatırladığını ifade etmesi istenmiştir.

Fonolojik bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir günlük akışta örneğin bir hafta ilk gün sınıf ve oyun odasını hazır hale getirip, ön hazırlıkları tamamladıktan sonra çocuklar karşılanarak akıllı tahtanın karşısına oturtulmuş ve animasyon videosunu açılmıştır. Animasyonda resimleriyle birlikte "Hayvanat Bahçesi" hikayesi anlatılmış, çocuklardan hikayeyi iyi dinlemeleri ve akılda tutmaları istenmiştir. Çocuklar animasyon videosunu izledikten sonra çocuklara izlediklerine ilişkin sorular sorulmuş, değerlendirmenin ardından hayvan taklidi yapılarak geçiş sağlanarak çocuklar oyun odasına alınmıştır. Dramatik etkinlikte ilk önce ısınma çalışması olarak balon oyunu oynatılmış, bulut draması yapılmış ve rüzgarın söyledikleri akılda tutularak hareket edilmiş ve canlandırmalar bitince değerlendirme aşamasına geçilmiştir. Daha sonra su damlası taklidi ile çocuklar sınıfa götürülmüş, U şeklinde sandalyelere oturtularak Türkçe etkinliği olarak öykü tamamlama yapılmıştır. Etkinlikte çocuklardan hem nasıl başlayacaklarını



akılda tutmaları hem de arkadaşlarının söylediklerini hatırlamaya çalışmaları istenmiştir. Günün sonunda ise "Animasyondaki hikayede ne anlatılıyordu? Hikayenin kahramanı ve konusu neydi? Bulutu canlandırdığında neler hissettin? Öykü tamamlama da sen hangi cümleyi ekledin? Evde ailen sana hangi hikayeleri okuyor hatırlıyor musun?" gibi betimsel, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme soruları sorularak genel değerlendirme yapılmıştır.

Görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir günlük akışta örneğin; bir hafta ilk gün eğitim ortamında düzenlemeler yapıldıktan sonra çocuklar karşılanarak akıllı tahtanın karşısına oturtulmuş ve animasyon videosunu açılmıştır. Animasyon videosunda günlük hayatta kullanılan mobilyalar gösterilip tanıtılmış; yerleri ve kullanım amaçları anlatılmıştır. Çocuklar animasyon videosunu izledikten sonra çocuklara izlediklerine ilişkin sorular sorulmuş, değerlendirme yapılmıştır. Çocuklar ortada boş alanda toplanmış, çocuklardan müzik açıldığında serbest hareket etmeleri, müzik durduğunda ise yönergeye uygun konuma uymaları istenerek ellerim nerede etkinliği uygulanmıştır. Daha sonra oyun etkinliği olarak masaların üzerinde karton bardaklar ve legolar gösterilip, legolar bardakların altına saklanmış ve çocuklardan hangi renk legonun hangi bardağın altında olduğunu hatırlaması istenmiştir. Etkinliğe önce üç lego ile başlanıp, sonra dört ve beş lego saklayarak devam edilmiştir. Günün sonunda ise "Karton bardakların altındaki legolar hangi renkti? Ellerini nerelere koydun hatırlar mısın? Bugün sana en eğlenceli gelen etkinlik hangisiydi? Oyunda legoları ve yerlerini hatırlamak için neler yaptın? Animasyondaki mobilyaları ve yerlerini nasıl hatırladın? Ellerini koymak için söylenen yeri nasıl aklında tuttun? Bugün ilk defa gördüğün ya da duyduğun mobilya var mı? Sizin evde hangi mobilyalar nerede duruyor hatırlar mısın?" gibi betimsel, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme soruları sorularak genel değerlendirme yapılmıştır.

Anlamsal bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir günlük akışta örneğin; bir başka hafta ilk gün eğitim ortamının düzenlenmesi yapıldıktan sonra çocuklar karşılanarak akıllı tahtanın karşısına oturtulmuş ve animasyon videosunu açılmıştır. Animasyon videosunda etrafımızda gördüğümüz şekiller adlandırılıp, tanıtılmış ve özellikleri sayılmıştır. Çocuklar animasyon videosunu izledikten sonra çocuklara izlediklerine ilişkin sorular sorulmuştur. Animasyona ilişkin sorular bitince çocuklar sınıftaki boş alana toplanarak matematik etkinliğine geçilmiş ve daha önceden hazırlanmış renkli ve şekilli

olan iki küp, küçük renkli ve şekilli kartlar ve renkler şekiller panosu çocuklara tanıtılmıştır. Çocuklardan iki zarı birden atmaları ve gelen renkteki şekli küçük kartlar arasından bulup panoda uygun yere yerleştirmeleri istenmiştir. Daha sonra çocuklar küme halindeki masaların etrafına alınarak okuma yazmaya hazırlık etkinliğine geçilmiştir. Bu etkinlikte çocuklara nesi eksik kartları gösterilmiş ve çocuklardan karttaki resme bir süre bakması ve kart kapatılınca resmin ayrıntılarını hatırlaması istenmiş, ayrıca resimde eksik olan kısmı bulması beklenmiştir. Günün sonunda ise "Bugün animasyonda hangi şekiller vardı? Bu şekillerin özellikleri neler sayabilir misin? Kraft kâğıdında hangi renkler vardı? Kraft kâğıdında hangi şekiller vardı? İlk resimdeki şeklin nesi eksikti? Hangi renkler sende kötü bir duygu hatırlatıyor? Eksik olan şeyi hatırlamak için neler yaptın? Sence şekiller senin hayatında ne işe yarıyor? Renkler olmasaydı sence dünya nasıl olurdu?" gibi betimsel, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme soruları sorularak genel değerlendirme yapılmıştır.

Her hafta ikinci gün animasyon uygulamaları çocuklar tarafından akıllı tahta kullanılarak yapılmıştır. Animasyon uygulaması sırasında grup içinden istekli çocuklar seçilerek ilk uygulamalar yapılmıştır. Çocuk uygulamasını bitirince nasıl hatırladığı, hatırlamak için neler yaptığına dair kendisini ifade etmesine fırsat verilmiştir. Ayrıca tüm çocukların katılımının sağlanmış olmasına dikkat edilmiştir. Uygulama sonunda nasıl hatırladıklarına ilişkin sorular sorularak değerlendirme yapılmış ve etkinliklere geçilmiştir.

Fonolojik bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir günlük akışta örneğin; bir hafta ikinci gün çocuklar karşılanarak akıllı tahtanın karşısına oturtulmuş ve etkileşimli animasyon uygulaması açılmıştır. Çocuklardan sözcük çiftini akıllarında tutarak onu ifade eden görseli bulmaları istenmiştir. Çocuklar oyun odasına götürülmüş ve ortada duran giysilere dikkat çekilerek hareket etkinliğine geçilmiştir. Daha sonra çocuklar iki gruba ayrılmış her gruptan ilk kişilere bir sözcük çifti söylenmiş ve o sözcük çiftinin ifade ettiği giysiyi bularak giyineceği giysi giyme yarışması düzenlenmiştir. İlk giyen kişi kazanmış, grubunda en çok giyen olan grup birinci olacak şekilde uygulanmıştır. Daha sonra çocuklar sınıfa götürülerek oyun etkinliğine geçilmiştir. Bu etkinlikte ilk olarak çocuklar üçerli gruplara ayrılmış, daha sonra "Teyzem Tatile Gitti" oyunu oynanmıştır. Günün sonunda "Animasyonda hangi sözcük çiftleri vardı? Giysi yarışmasında neler hissettiğini hatırlar mısın? Sana söylenen sözcük çiftini ifade eden giysiyi nasıl hatırladın? Oyunda söylenen sözcük çiftlerini aklında tutmak için neler yaptın? Söylenen sözcük çiftlerinden hangilerini

daha önce duydun?" gibi betimsel, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme soruları sorularak genel değerlendirme yapılmıştır.

Görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir günlük akışta örneğin; başka bir hafta ikinci gün etkileşimli animasyon uygulamasından önce çocuklara daha önce izlenen animasyon videosu hatırlatılmış; sonra çocuklardan önce gösterilip sonra kapanan nesnenin yerini doğru olarak hatırlamaları beklenen etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır. İlk animasyon uygulamasında üç sandık ile başlanırken daha sonraki uygulamalarda sandık sayısı giderek artırılarak uygulamalara devam edilmiştir. Daha sonra boşluktaki iki mindere dikkat çekerek oyun etkinliğine geçilmiştir. Oyun etkinliğinde iki çocuktan mindere sırtları birbirine dönük şekilde oturmaları istenmiş ve biri lider seçilmiştir. Lider olan çocuktan kendisine verilen renkli şekilli kartları kullanarak bir şeyler yapması örneğin -sarı kareyi aldım, tam üzerine kırmızı üçgeni koydum. Sarı karenin sağına pembe dikdörtgen koydum- gibi yerlerini açıklayarak arkadaşına tarif etmesi istenmiştir. İkinci çocuktan da arkadaşlarının anlattıklarını hatırlayarak aynı şekli yapması beklenmiş, bitirdiklerinde iki şekil karşılaştırılmıştır. Oyun etkinliği bitince çocuklar masalara alınmış okuma yazmaya hazırlık etkinliği olarak çocuklara hazırlanan merdiven yere serilip gösterilmiştir. Çocuklara nesne resimleri dağıtılmış ve kesip hazırlanmıştır. Daha sonra çocuklara "Çocuklar bu gördüğünüz merdivene kestiğiniz resimlerin yerleştirilmesi gerekiyor. Ancak yerleştirilmeleri için yönergelere uymak gerekli. Şimdi ben size nesnenin nerede olduğunu söyleyeceğim, sizce elinizdeki nesne ne ise sırası geldiğinde söylediğim yere yapıştıracak" diyerek etkinlik anlatılmıştır. Örneğin "Merdivende topun altında bir araba var.", "Merdivende çiçeğin üstünde bir bulut var.", "Merdivende arabanın altında iki basamak boşluktan sonra bir balon var." gibi yönergeler verilerek etkinlik tamamlanmış, etkinliğin değerlendirilmesi yapılmıştır. Günün sonunda "Animasyonda sandıklardan hangi resimler çıktı? Senin nesnenin merdivenin neresinde olduğunu hatırlarken duyguların nasıldı? Animasyondaki sandıkların içindeki nesnelere ve yerlerini nasıl aklında tuttu? Arkadaşının söylediklerine göre şekil oluştururken neler düşündün? Eve gittiğinde etrafına dikkatlice bir bak. Yukarıda/aşağıda neler var?" gibi betimsel, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme soruları sorularak genel değerlendirme yapılmıştır.

Anlamsal bellek becerilerini geliştirmeye yönelik olarak bir günlük akışta örneğin; bir hafta ikinci gün etkileşimli animasyon uygulaması açılmıştır. Hayvanların desenlerini,

vücudunun bir parçasını ya da gölgesini gösterilerek o desenin ya da parçanın hangi hayvana ait olduğunu hatırlamaları istenmiştir. Daha sonra çocuklara hazırlanan kaplan resmi gösterilerek fen etkinliğine geçilmiştir. Çocuklardan saklanan resimleri bulmaları istenmiş, kaplana ait olanlar ve almayanlar şeklinde sınıflanmış ve kavram haritası yapılmıştır. Fen etkinliğinde kavram haritası tamamlanıp panoya asılınca eğitimci çocukları masaların etrafına toplamış ve matematik etkinliğine geçilmiştir. Çocuklara bütün haldeki hayvanın resmi gösterilip dağınık halde masada duran parçalara dikkat çekilerek, parçalardan bütün oluşturma çalışması yapılmıştır. Günün sonunda "Animasyonda yer alan hangi hayvanları hatırlıyorsun? Kaplana ait özellikler/ait olmayan özellikler neydi? Parçaları birleştirerek hangi hayvanları oluşturdu? Parçalardan bütün oluştururken nelere dikkat ettin?" gibi betimsel, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme soruları sorularak genel değerlendirme yapılmıştır.

### **3.4.3. Sontestlerin Uygulanması**

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası on haftalık eğitim programının sonunda, sontest olarak deney ve kontrol grubuna 17-28 Nisan 2017 tarihleri arasında uygulanmıştır. Bellek Eğitim Programı uygulanması sırasında hastalık veya taşınma gibi nedenlerden dolayı devam edemeyen çocuklar değerlendirmeden çıkarılmış; 20 çocuk deney grubu, 20 çocuk kontrol grubu olmak üzere toplam 40 çocuğa Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası araştırmacı tarafından sontest olarak uygulanmıştır.

### **3.4.4. Kalıcılık Testlerinin Uygulanması**

Sontest uygulamasından dört hafta sonra, verilen eğitimin kalıcı olup olmadığını tespit etmek için deney grubunda yer alan 20 çocuğa Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası araştırmacı tarafından 29 Mayıs-8 Haziran tarihleri arasında tekrar uygulanmıştır.

## **3.5. Verilerin Analizi**

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın güvenilirlik uygulamasından elde edilen veriler ile Bellek Eğitim Programı'nın etkisini belirlemek amacıyla uygulanan Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası ve Genel Bilgi Formundan elde edilen veriler, bilgisayar ortamına aktarılmış ve uygun veri analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın güvenilirlik analizlerinde 1-0 şeklinde puanlanan maddeler için uygun analiz programı ile madde güçlük indeksi (pj) ve madde ayırt edicilik gücü indeksi (rjx) hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi için çift serili korelasyon katsayısını hesaplamıştır. 1-0 puanlanan maddelerde güvenilirlik indeksi olarak KR-20 hesaplanmıştır.

Dereceli puanlanan maddeler için madde-toplam korelasyonları ve güvenilirlik için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Dereceli puanlanan maddelerde analizler uygun analiz programı aracılığıyla yapılmıştır.

İkinci bir güvenilirlik kanıtı olarak test-tekrar test uygulaması yapılmış, iki uygulama arasındaki korelasyon Pearson Korelasyon Katsayısı ile hesaplanmıştır.

Bellek Eğitim Programı'nın, anasınıfına devam eden 61-72 aylık çocukların bellek becerilerine etkisini belirlemek amacıyla; deney ve kontrol grubu demografik bilgilere ilişkin bulgular, deney ve kontrol grubu öntest ve sontest puanlarına ilişkin bulgular, deney grubu sontest ve kalıcılık testi puanlarına ilişkin bulgular incelenmiştir.

Çocukların ve ailelerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımları frekans ve yüzde değerleri olarak verilmiştir. Araştırma verilerinin analizinde kullanılacak uygun testlerin belirlenmesi için verilere normallik testi yapılmıştır. Puanların normalliğe uygunluğunu incelemeye çalışma grubu büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda Shapiro-Wilks, büyük olması durumunda ise Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2008). Bu araştırmada grup büyüklüğü 50'den küçük olduğu için, Shapiro-Wilks testi kullanılarak dağılımların normal olduğu görülmüş ve analize parametrik istatistiklerle devam edilmiştir.

Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası puanlarında uygulanan eğitimin etkisine bağlı olarak deney sonunda bu eğitime katılmayan çocuklara göre farklılığın olup olmadığını test etmek amacıyla öncelikle dağılımların alt testler için normallik gösterdiği gözlemlendiğinden öntestlerin kontrol (covariate) değişkeni olarak alındığı ANCOVA (Kovaryans Analizi) için regresyon eğimlerinin eşitliği de test edilmiştir. Çünkü gruplar arası karşılaştırma yapmadan önce ANCOVA'nın varsayımlarından olan "grupların bağımlı değişkene ilişkin puanları normal dağılmaktadır ve grupların önteste göre sontest istatistik puanlarının tahmin edilmesinde kullanılacak regresyon doğrularının eğimleri eşittir" maddelerini karşılayıp karşılamadığına bakılmalıdır (Büyüköztürk, 2001). Buna göre dağılımlar normal olup, tüm alt testler için

regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlandığından ANCOVA yapılarak deney-kontrol grubu arasında programın etkililiği test edilmiştir.

Kovaryans analizi ANCOVA bir araştırmada etkisi sınıanan bağımsız değişkenin dışında bağımsız değişken ile ilişkisi bulunan bir başka değişkenin kontrol edilmesini sağlayarak, gruplar arası karşılaştırmaya olanak veren güçlü bir tekniktir (Büyüköztürk, 2001).

Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası puanlarında uygulanan animasyonlarla desteklenen bellek eğitimin etkisine bağlı olarak deney sonunda bu eğitime katılmayan çocuklara göre farklılığın olup olmadığını test etmek amacıyla her bir alt test için öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları, regresyon eğilimlerinin eşitliği, öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puanlarının deney-kontrol gruplarına göre ANCOVA sonuçları incelenmiştir.

Deney grubunda sontest ile kalıcılık testi karşılaştırmalarında ise tekrarlı ölçümler için t testi kullanılmıştır. İki grubun puanlarına ait ortalama puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek amacıyla t testi kullanılır (Büyüköztürk, 2001).

Anlamlılık düzeyi olarak 0.05 kullanılmış olup,  $p < 0.05$  olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu,  $p > 0.05$  olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nın 61-72 aylık okul öncesi eğitime devam eden çocukların bellek becerilerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu araştırmanın, bu bölümünde Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geçerlik güvenirlik analizine ilişkin bulgular, deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklar ve anne babalarına ait demografik bilgilere ilişkin bulgular ile Bellek Eğitim Programı'nın çocukların bellek becerilerine etkisine ilişkin bulgular yer almaktadır.

#### **4.1. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası Geçerlik Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular**

Bu bölümde araştırma kapsamında geliştirilen Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geçerlik güvenirlik analizi sonuçları yer almaktadır. Buna göre aşağıdaki soruya yanıt aranmıştır:

1. Anasınıfına devam eden 61-72 aylık çocuklar için geliştirilen Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası geçerli ve güvenilir midir?

##### *Geçerlik*

Kapsam geçerliliği için bellek Bataryası'nın alt ölçekleri, maddeleri ve materyalleri alanda uzman beş akademisyenden görüş alınarak sağlanmıştır. Uzmanların görüşleri bataryanın kapsam geçerliliğini oluşturmuştur.

##### *Güvenirlik*

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın güvenirlik analizlerinde 1-0 şeklinde puanlanan maddeler için uygun analiz programı ile madde güçlük indeksi (pj) ve madde

ayırt edicilik gücü indeksi (r<sub>jx</sub>) hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi için çift serili korelasyon katsayısını hesaplanmıştır. 1-0 puanlanan maddelerde güvenilirlik indeksi olarak KR-20 hesaplanmıştır.

Dereceli puanlanan maddeler için madde-toplam korelasyonları ve güvenilirlik için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Dereceli puanlanan maddelerde analizler uygun analiz programı aracılığıyla yapılmıştır.

Güvenirlik analizleri kapsamında her maddenin madde güçlük indeksi ve madde ayırt ediciliklerine bakılmıştır. Ayırt edicilikleri düşük olan maddeler çıkarılmıştır.

#### 4.1.1. Fonolojik Bellek Ölçeği Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular

##### *Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testi*

Güvenirliğin hesaplanmasında KR-20 formülünden yararlanılmıştır. 1-0 veri olduğu için uygun analiz programı ile analiz edilmiştir.

Tablo 3'te Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 3

##### *Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları*

Madde No	DC Sayısı	Madde güçlük indeksi (p <sub>j</sub> )	Madde Ayırt ediciliği (r <sub>jx</sub> )
1	173	0,86	0,42
2	174	0,86	0,50
3	103	0,51	0,40
4	130	0,64	0,43
5	186	0,92	0,35
6	170	0,84	0,35
7	194	0,96	0,20
8	194	0,96	0,09
9	122	0,60	0,45
10	141	0,70	0,50
11	174	0,86	0,15
12	118	0,58	0,51
13	80	0,40	0,45
14	181	0,90	0,28
15	153	0,76	0,47
16	161	0,80	0,28
17	78	0,39	0,45



Madde No	DC Sayısı	Madde güçlük indeksi (pj)	Madde Ayırt ediciliği (rjx)
18	113	0,56	0,33
19	132	0,65	0,34
20	156	0,77	0,34
21	104	0,51	0,30
22	159	0,79	0,34
23	165	0,82	0,31
24	185	0,92	0,3
25	188	0,93	0,27
26	142	0,7	0,22
27	180	0,89	0,37
28	131	0,65	0,41

Tablo 3 incelendiğinde, Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testinde; 7, 8, 11, 14, 16, 25 ve 26. maddelerin madde ayırt edicilik değerlerinin 0,30'un altında olduğu görülmüş ve bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Geri kalan 21 madde için madde güçlük indekslerinin 0,39 ile 0,92 arasında değiştiği görülmektedir. Bu 21 maddenin ayırt edicilik değerleri 0,30 ile 0,51 arasında değer almıştır. Boyutun güvenilirliği için hesaplanan KR-20 değeri, 21 madde için, 0,74 olarak hesaplanmış ve bu sonuçlara göre Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcük Tekrarı Alt Testi güvenilir bulunmuştur.

#### 4.1.2. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular

##### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi*

Güvenirlik Cronbach alfa ile hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilikleri (madde-toplam korelasyonları) Pearson Korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır.

Tablo 4'te Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 4

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Boyutuna İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlilik Sonuçları*

Madde No	Madde-toplam Korelasyonları	Madde atılırsa Cronbach alfa
29	0,29	0,91
30	0,42	0,91
31	0,41	0,91
32	0,32	0,91
33	0,37	0,91
34	0,41	0,91
35	0,44	0,91
36	0,39	0,91
37	0,62	0,90
38	0,62	0,90
39	0,54	0,90
40	0,38	0,91
41	0,52	0,91
42	0,66	0,90
43	0,73	0,90
44	0,49	0,91
45	0,52	0,90
46	0,48	0,91
47	0,65	0,90
48	0,73	0,90
49	0,50	0,91
50	0,54	0,91
51	0,62	0,90
52	0,67	0,90
53	0,77	0,90

Tablo 4 incelendiğinde, Görsel Mekansal Bellek ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi için madde-toplam korelasyon değerleri 0,30 ile 0,78 arasında değer almaktadır. Alt boyutta yer alan tüm maddeler yeterli düzeyde madde-toplam korelasyon değeri üretmiştir. Ayrıca tüm maddelerin de Cronbach alfa değerine katkısının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Bu boyutta 25 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı 0,91 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi*

Güvenirlilik Cronbach alfa ile hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilikleri (madde-toplam korelasyonları) Pearson Korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır.

Tablo 5'te Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlilik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 5

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlilik Sonuçları*

Madde No	Madde-toplam Korelasyonları	Madde atılırsa Cronbach alfa
54	0,22	0,91
55	0,29	0,91
56	0,23	0,91
57	0,40	0,91
58	0,38	0,91
59	0,41	0,91
60	0,45	0,91
61	0,47	0,91
62	0,58	0,91
63	0,64	0,90
64	0,56	0,91
65	0,48	0,91
66	0,51	0,91
67	0,68	0,90
68	0,65	0,90
69	0,45	0,91
70	0,52	0,91
71	0,55	0,91
72	0,70	0,90
73	0,70	0,90
74	0,54	0,91
75	0,58	0,91
76	0,61	0,90
77	0,76	0,90
78	0,74	0,90

Tablo 5 incelendiğinde, Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi için madde-toplam korelasyon değerleri 0,22 ile 0,76 arasında değer almaktadır. Alt boyutta yer alan tüm maddeler yeterli düzeyde madde-toplam korelasyon değeri üretmiştir. Ayrıca tüm

maddelerin de Cronbach alfa değerine katkısının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Bu boyutta 25 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,91 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi*

Güvenirlik Cronbach alfa ile hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilikleri (madde-toplam korelasyonları) Pearson Korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır.

Tablo 6'da Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 6

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları*

	Madde-toplam Korelasyonları	Madde atılırsa Cronbach alfa
79	0,26	0,93
80	0,38	0,93
81	0,40	0,93
82	0,43	0,93
83	0,48	0,93
84	0,42	0,92
85	0,39	0,93
86	0,52	0,92
87	0,56	0,92
88	0,66	0,92
89	0,56	0,92
90	0,53	0,92
91	0,55	0,92
92	0,69	0,92
93	0,69	0,92
94	0,59	0,92
95	0,68	0,92
96	0,63	0,96
97	0,72	0,92
98	0,75	0,92
99	0,58	0,92
100	0,63	0,92
101	0,63	0,92
102	0,76	0,92
103	0,79	0,92

Tablo 6 incelendiğinde, Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi için madde-toplam korelasyon değerleri 0,26 ile 0,79 arasında değer almaktadır. Alt boyutta yer alan tüm maddeler yeterli düzeyde madde-toplam korelasyon değeri üretmiştir. Ayrıca tüm maddelerin de Cronbach alfa değerine katkısının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Bu boyutta 25 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,93 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

#### 4.1.3. Anlamsal Bellek Ölçeği Güvenirlik Analizine İlişkin Bulgular

##### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi*

Güvenirlik Cronbach alfa ile hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilikleri (madde-toplam korelasyonları) Pearson Korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır.

Tablo 7'de Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 7

##### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları*

Madde No	Madde-toplam Korelasyonları	Madde atılırsa Cronbach alfa
104	0,47	0,75
105	0,57	0,72
106	0,58	0,72
107	0,44	0,76
108	0,50	0,74
109	0,54	0,73

Tablo 7 incelendiğinde, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi için madde-toplam korelasyon değerleri 0,44 ile 0,58 arasında değer almaktadır. Alt boyutta yer alan tüm maddeler yeterli düzeyde madde-toplam korelasyon değeri üretmiştir. Ayrıca tüm maddelerin de Cronbach alfa değerine katkısının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Bu boyutta altı madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,77 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

*Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi*

Güvenirliğin hesaplanmasında KR-20 formülünden yararlanılmıştır. 1-0 veri olduğu için uygun analiz programı ile analiz edilmiştir.

Tablo 8'de Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 8

*Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları*

Madde No	DC Sayısı	Madde güçlük indeksi (pj)	Madde ayırt ediciliği (rjx)
1	50	0,25	0,49
2	91	0,45	0,48
3	18	0,09	0,38
4	131	0,65	0,51
5	116	0,57	0,43
6	202	1	****
7	60	0,3	0,35
8	167	0,83	0,42
9	17	0,08	0,35
10	67	0,33	0,35
11	94	0,47	0,57
12	54	0,27	0,36
13	128	0,63	0,36
14	198	0,98	0,17
15	181	0,9	0,3
16	200	0,99	0,07
17	192	0,95	0,23
18	164	0,81	0,28
19	191	0,95	0,12
20	10	0,05	0,26
21	23	0,11	0,48
22	145	0,72	0,37
23	86	0,43	0,42
24	130	0,64	0,37
25	31	0,15	0,31
26	93	0,46	0,41
27	171	0,85	0,45
28	33	0,16	0,43
29	188	0,93	0,22
30	200	0,99	0,14

Tablo 8'de Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi incelendiğinde; 6, 14, 16, 19, 30 maddelerin madde ayırt edicilik değerlerinin düşük olduğu görülmüş ve bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Geri kalan 25 madde için madde güçlük indekslerinin 0,05 ile 0,95 arasında değiştiği görülmektedir. Bu 25 maddenin ayırt edicilik değerleri 0,22 ile 0,57 arasında değer almıştır. Boyutun güvenilirliği için hesaplanan KR-20 değeri, 25 madde için, 0,76 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi*

Güvenirlik Cronbach alfa ile hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilikleri (madde-toplam korelasyonları) Pearson Korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır.

Tablo 9'da Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 9

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları*

Madde No	Madde-toplam Korelasyonları	Madde atılırsa Cronbach alfa
1	0,44	0,84
2	0,33	0,85
3	0,08	0,85
4	0,43	0,84
5	0,51	0,84
6	0,40	0,84
7	0,36	0,84
8	0,10	0,85
9	0,47	0,84
10	0,49	0,84
11	0,37	0,84
12	0,42	0,84
13	0,52	0,84
14	0,32	0,85
15	-0,04	0,85
16	0,49	0,84
17	0,50	0,84
18	0,46	0,84
19	0,48	0,84
20	0,42	0,84
21	0,33	0,85
22	0,40	0,84
23	0,25	0,85
24	0,39	0,84
25	0,54	0,84
26	0,41	0,84
27	0,33	0,85
28	0,44	0,84

Tablo 9 incelendiğinde, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine ilişkin maddeler analiz edildikten sonra madde-toplam korelasyon değerleri 0,30'un altında olan üç, sekiz, 15, 23 maddeler çıkarılmıştır. Geçerli maddelerin madde-toplam korelasyon değerleri 0,32 ile 0,54 arasında değer almaktadır. Alt boyutta yer alan tüm maddeler yeterli düzeyde madde-toplam korelasyon değeri üretmiştir. Ayrıca tüm maddelerin de Cronbach alfa değerine katkısının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Bu boyutta 24 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,86 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi*

Güvenirliğin hesaplanmasında KR-20 formülünden yararlanılmıştır. 1-0 veri olduğu için uygun analiz programı ile analiz edilmiştir.

Tablo 10'da Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları verilmiştir.

Tablo 10

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testine İlişkin Madde Analizi ve Güvenirlik Sonuçları*

	DC Sayısı	Madde güçlük indeksi (pj)	Madde Ayırt ediciliği (rjx)
1	125	0,62	0,51
2	74	0,37	0,47
3	194	0,96	0,33
4	155	0,77	0,44
5	81	0,40	0,52
6	128	0,63	0,38

Tablo 10'da Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi incelendiğinde bu bölümde yer alan maddelerin madde ayırt edicilik değerlerinin iyi olduğu görülmektedir. Altı madde için madde güçlük indekslerinin 0,37 ile 0,96 arasında değiştiği görülmektedir. Bu 27 maddenin ayırt edicilik değerleri 0,33 ile 0,52 arasında değer almıştır. Boyutun güvenirliği için hesaplanan KR-20 değeri, altı madde için, 0,17 olarak hesaplanmıştır. Madde güçlük indekslerinin ve madde ayırt ediciliğinin iyi olmasına rağmen güvenirlik değeri olarak hesaplanan KR-20 değerinin düşük çıkmasının sebebi verilerin 1-0 olmasına ve madde sayısının azlığına bağlanmaktadır. Uzman görüşü olarak bu boyutun anlamsal bellek ölçümüne katkısı olduğu belirtilerek ölçekten çıkarılmaması kararı alınmıştır.



Tablo 11'de Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Güvenirlik Analizi Sonuçları verilmiştir.

Tablo 11

*Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Güvenirlik Analizi Sonuçları*

Ölçekler	Alt Testler	Cronbach alfa güvenirligi	KR-20 güvenirligi	Test-tekrar Test Güvenirligi (n=60)
Fonolojik Bellek Ölçeği	Anlamsız Sözcükler		0,74	0,93
Görsel Mekansal Bellek Ölçeği	Siyah Beyaz Matrisler	0,91		0,91
	Renkli Matrisler	0,91		0,94
	Şekli Matrisler	0,93		0,96
Anlamsal Bellek Ölçeği	Sözcük Listesi Oluşturma	0,77		0,87
	Resim Adlandırma		0,76	0,90
	Sözcük Açıklama	0,86		0,86
	Sözcük Resim Eşleştirme		0,17	0,70

Tablo 11 incelendiğinde, Anlamsız Sözcükler Alt Testi için 0,74, Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi için 0,91, Renkli Matrisler Alt Testi için 0,91, Şekli Matrisler Alt Testi için 0,93, Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi için 0,77, Resim Adlandırma Alt Testi için 0,76, Sözcük Açıklama Alt Testi için 0,86, Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi için 0,17 olarak hesaplanmıştır. Test-Tekrar Test güvenirlilik değerleri en düşük 0,70 en yüksek 0,96 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular ölçme aracında yer alan her alt boyutun yeterli düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Böylece Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası yeniden düzenlenmiş, geçerli ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

#### **4.2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocuklar ve Anne-Babalarına Ait Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular**

Bu bölümde çalışma grubunda yer alan deney ve kontrol grubundaki çocuklar ve anne-babalarına ait demografik bilgiler yer almaktadır.

#### 4.2.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Tablo 12'de deney ve kontrol grubundaki çocukların cinsiyetlerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 12

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Cinsiyete Göre Dağılımı*

Cinsiyet	Deney		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kız	11	55.0	8	40.0	19	47.50
Erkek	9	45.0	12	60.0	21	52.50
Toplam	20	100	20	100	40	100

Tablo 12 çalışma grubundaki çocukların cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların %55'inin kız, %45'inin ise erkek olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların %40'ının kız, %60'ının ise erkek olduğu görülmektedir.

#### 4.2.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı

Tablo13'de deney ve kontrol grubundaki çocukların kardeş sayılarına göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 13

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı*

Kardeş Sayısı	Deney		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
0	9	45.0	6	30.0	15	37.50
1	6	30.0	12	60.0	18	45.00
2	3	15.0	2	10.0	5	12.50
3	1	5.0			1	2.50
4	1	5.0			1	2.50
Toplam	20	100	20	100	40	100

Tablo 13 çalışma grubunu oluşturan çocukların kardeş sayıları ile ilgili dağılım incelendiğinde, deney grubunda yer alan çocukların %45'inin kardeşi olmadığı, %30'unun

bir kardeşi olduğu ve %15'inin ise iki kardeşi olduğu ve %5'inin üç ve %5'inin dört kardeşi olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların ise %30'unun kardeşi olmadığı, %60'ının bir kardeşi olduğu, %10'unun iki kardeşi olduğu göze çarpmaktadır.

#### **4.2.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kaçınıcı Çocuk Olduklarına Göre Dağılımı**

Tablo14'de deney ve kontrol grubundaki çocukların ailenin kaçınıcı çocuğu olduklarına göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 14

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Ailenin Kaçınıcı Çocuğu Olduklarına Göre Dağılımı*

Kaçınıcı Çocuk	Deney		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
İlk Çocuk	13	65.0	13	65.0	26	65.00
İkinci Çocuk	3	15.0	7	35.0	10	25.00
Üçüncü Çocuk	4	20.0			4	10.00
Toplam	20	100	20	100	40	100

Tablo 14 çalışma grubunu oluşturan çocukların ailenin kaçınıcı çocuğu oldukları ile ilgili dağılım incelendiğinde, deney grubunda yer alan çocukların %65'inin ilk çocuk olduğu, yüzde %15'inin ikinci çocuk olduğu ve %20'sinin ise üçüncü çocuk olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların ise %65'inin ilk çocuk olduğu, %35'inin ikinci çocuk olduğu göze çarpmaktadır.

#### **4.2.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Yılına Göre Dağılımı**

Tablo 15'de deney ve kontrol grubundaki çocukların araştırma öncesinde okul öncesi eğitimden yararlanma yılına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 15

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Araştırma Öncesinde Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Yılına Göre Dağılımı*

Kaçınıcı Yıl	Deney		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
1. yıl	13	65.0	14	70.0	27	67.50
2. yıl	7	35.0	6	30.0	13	32.50
Toplam	20	100	20	100	40	100

Tablo 15'de görüldüğü üzere deney grubundaki çocukların %65'i okul öncesi eğitimde ilk yılı iken, %35'inin ise okul öncesi eğitimde ikinci yılıdır. Kontrol grubundaki çocukların ise, %70'inin okul öncesi eğitimde ilk yılı iken, %30'unun ise okul öncesi eğitimde ikinci yılıdır.

#### 4.2.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Tablo 16'da deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin öğrenim durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 16

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı*

Öğrenim Durumu	Deney		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
İlkokul	1	5.0	4	20.0	5	12.50
Ortaokul	1	5.0	4	20.0	5	12.50
Lise	10	50.0	5	25.0	15	37.50
Lisans	8	40.0	7	35.0	15	37.50
Toplam	20	100	20	100	40	100

Tablo 16'da görüldüğü üzere deney grubundaki çocukların annelerinin öğrenim düzeyleri incelendiğinde, %5'i ilkökul, %5'i ortaokul, %50'si lise, %40'ı lisans mezunudur. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin öğrenim düzeyleri incelendiğinde ise, %20'si ilkökul, %20'si ortaokul, %25'i lise ve %35'i ise lisans mezunudur.

#### 4.2.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Baba Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Tablo 17'de deney ve kontrol grubundaki çocukların babalarının öğrenim durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 17

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Babalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı*

Öğrenim Durumu	Deney		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
İlkokul	1	5.0	2	10.0	3	7.50
Ortaokul	1	5.0	3	15.0	4	10.00
Lise	6	30.0	3	15.0	9	22.50
Lisans	12	60.0	12	60.0	24	60.00
Toplam	20	100	20	100	40	100

Tablo 17'de görüldüğü üzere deney grubundaki çocukların babalarının öğrenim düzeyleri incelendiğinde,%5'i ilkökul, %5'i ortaokul, %30'u lise, %60'ı lisans mezunudur. Kontrol grubundaki çocukların babalarının öğrenim düzeyleri incelendiğinde ise, %10'u ilkökul, %15'i ortaokul, %15'i lise, %60'ı lisans mezunudur.

#### 4.3. Bellek Eğitim Programı'nın Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Bellek Becerilerine Etkisine İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında geliştirilen Bellek Eğitim Programı'nın deney grubundaki çocukların bellek becerilerine etkisine ilişkin analiz sonuçları yer almaktadır. Bu bölümde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Anasınıfına devam eden 61-72 aylık

4. Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların puanları verilen eğitim programının etkisine bağlı olarak değişmekte midir?
5. Bellek Eğitim Programı'na katılan çocukların puanları kalıcı mıdır?

#### **4.3.1. Deney ve Kontrol Grubu Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bulgular**

Öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Puanların normalliğe uygunluğunu incelemeye çalışılan gruba büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda Shapiro-Wilks, büyük olması durumunda ise Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2008). Bu araştırmada grup büyüklüğü 50'den küçük olduğu için, Shapiro-Wilks testi kullanılmıştır. Shapiro-Wilks testi sonuçları Tablo 18'de yer almaktadır.



Tablo 18

*Verilerin Normal Dağılıma Uygunluğu (Shapiro-Wilks Testi)*

	Alt Testler	Grup	Statistic	df	p
Öntest	Anlamsız Sözcükler	Deney	.965	20	.647
		Kontrol	.914	20	.077
	Siyah Beyaz Matrisler	Deney	.975	20	.848
		Kontrol	.953	20	.416
	Renkli Matrisler	Deney	.937	20	.209
		Kontrol	.946	20	.305
	Şekilli Matrisler	Deney	.969	20	.739
		Kontrol	.943	20	.267
	Sözcük Listeleme	Deney	.891	20	.028
		Kontrol	.943	20	.267
	Resim Adlandırma	Deney	.936	20	.203
		Kontrol	.974	20	.839
	Sözcük Açıklama	Deney	.965	20	.651
		Kontrol	.937	20	.210
Sontest	Sözcük Resim Eşleştirme	Deney	.804	20	.001
		Kontrol	.857	20	.007
	Anlamsız Sözcükler	Deney	.936	20	.198
		Kontrol	.850	20	.005
	Siyah Beyaz Matrisler	Deney	.937	20	.214
		Kontrol	.931	20	.159
	Renkli Matrisler	Deney	.979	20	.917
		Kontrol	.924	20	.119
	Şekilli Matrisler	Deney	.963	20	.611
		Kontrol	.925	20	.126
	Sözcük Listeleme	Deney	.980	20	.940
		Kontrol	.930	20	.154
	Resim Adlandırma	Deney	.957	20	.477
		Kontrol	.979	20	.923
Sözcük Açıklama	Deney	.976	20	.880	
	Kontrol	.972	20	.805	
Sözcük Resim Eşleştirme	Deney	.858	20	.007	
	Kontrol	.841	20	.004	

Tablo 18 incelendiğinde, analiz sonucunda deney ve kontrol gruplarının hem ön hem de sonestlerinin dağılımının normal dağılımdan anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ( $p > .01$ ). Ayrıca her alt test için regresyon eğimleri test edilmiştir. Çünkü gruplar arası karşılaştırma yapmadan önce ANCOVA'nın varsayımlarından olan "grupların bağımlı değişkene ilişkin puanları normal dağılmaktadır ve grupların önteste göre sonest istatistik puanlarının tahmin edilmesinde kullanılacak regresyon doğrularının eğimleri eşittir" maddelerini karşılayıp karşılamadığına bakılmalıdır (Büyüköztürk, 2001). Dağılım normal ve her alt test için regresyon eğimleri eşit olduğu için analizlere parametrik analizlerden ANCOVA ile devam edilmiştir.

#### ***4.3.1.1. Fonolojik Bellek Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sonest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları***

Anlamsız Sözcükler Alt Testi için; öntest puanlarına göre düzeltilmiş sonest puan ortalamaları, regresyon eğimlerinin eşitliği, öntest puanlarına göre düzeltilmiş sonest puanlarının deney-kontrol gruplarına göre ANCOVA sonuçları incelenmiştir.

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sonest puan ortalamaları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19

*Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sonest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	18.00	18.70	4.45**
Kontrol	20	14.95	14.25	--

\*\*  $P < 0.05$

Tablo 19 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalama puanının 18,70, kontrol grubu düzeltilmiş ortalama puanından 14,25 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumda Bellek Eğitim Programı'nın çocukların Fonolojik Bellek Ölçeği puanını artırmada etkili olduğu görülmektedir.

Regresyon eğimi sonuçları Tablo 20'de gösterilmiştir.



Tablo 20

*Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	59.89	1	59.88	22.92	0.00
Grup*Öntest	5.90	1	5.89	2.26	0.14
Hata	94.08	36	2.61		
Düzeltilmiş toplam	159.86	38			

Tablo 20 incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA'nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 21'deki gibi elde edilmiştir.

Tablo 21

*Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	54.97	1	54.97	20.35	0.000	0.35
Grup	145.90	1	145.90	54.00	0.000	0.59
Hata	99.98	37	2.70			
Düzeltilmiş toplam	300.85	39				

Tablo 21 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsız Sözcükler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1,37)}=54,00$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,59$ ). Buna göre verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 19, 20, 21'deki bulguların, deney grubunda uygulanan Bellek Eğitim Programı'nın, okul öncesi çocukların fonolojik bellek becerileri üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu söylenebilir.

Animasyonlarla desteklenmiş Bellek Eğitim Programı'nda çocukların fonolojik bellek becerilerini geliştirmek için "tanıdığı sesi hatırlar, sözcüğü, sözcük çiftini, dinlediklerini,

algıladıklarını hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak da "kendisine söylenen ya da dinletilen sesin neye ait olduğunu hatırlar, kendisine söylenen ya da dinletilen sesin ait olduğu nesne ya da varlığı diğer nesne ya da varlıklar arasından bulup gösterir, kendisine söylenen ya da dinletilen sesi ardından hatırlayarak tekrar eder, kendisine verilen, söylenen, dinletilen bir sözcüğü hatırlar, kendisine verilen, söylenen, dinletilen bir dizi sözcüğü hatırlayarak söyler, kendisine verilen, söylenen, dinletilen bir sözcük çiftini hatırlayarak eksik kalan çifti söyler, dinlediklerindeki sözcükleri, olayları hatırlar, dinlediklerindeki eksik kalan parçaları hatırlayarak tamamlar, dinlediklerini bir süre geçtikten sonra yeniden hatırlar" göstergelerine yer verilmiştir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların fonolojik bellek becerilerini geliştirmek için bu kazanım ve göstergelere uygun olarak etkinliklere yer verilmiştir. Oyun ve hareket etkinliği olarak her ses için bir hareket belirlenmiş ve duyduğun sesi hatırlayıp o sesin ifade ettiği sese uygun hareket etmeye dayalı oyun oynanmıştır. Örneğin; ilk olarak alkış sesinde zıplama hareketi, parmak şaklatma sesinde sallanma hareketi gibi bir çok sese karşılık yapılacak olan hareket gösterilmiştir. Bir süre sonra çocuklara ses verilerek o sesin hareketini yapmaları beklenmiştir. Fen etkinliği olarak çocuklara çeşitli görseller dağıtılmış ve bilgisayardan sesler dinletilerek sesini duyduğu nesnenin görselini bulmaya dayalı etkinlik yapılmıştır. Örneğin; çocuklara araba, tren, metro vb. görseller dağıtılmış, daha sonra bilgisayardan ses dinletilmiş, sesini duydukları nesnenin görselini elinde tutan kişinin ayağa kalkıp göstermesi beklenmiştir. Türkçe etkinliği olarak öykü tamamlama etkinliği yapılmıştır. Örneğin; hayvan resimlerinin yer aldığı zar atılmış ve gelen hayvan kullanılarak başlatılan öykünün tamamlanması beklenmiştir. Dramatik etkinlik olarak dinlediklerini taklit yoluyla ifade etmeye dayalı bulut ve rüzgar draması yapılmıştır. Örneğin; bu etkinlikte rüzgarın söylediği şeyleri hatırlayarak bulutların yapması beklenmiştir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların fonolojik bellek becerilerini geliştirmek için etkinliklere ek olarak animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları kullanılmıştır. Kazanım ve göstergelere uygun olarak bir hafta ilk gün taşıtlar ile ilgili animasyon videosunda taşıtların önce sesleri verilmiş ne olduğu hatırlatılmaya çalışılmış ve daha sonra tanıtılmıştır. İkinci gün ise etkileşimli animasyon uygulamasında ses verilmiş çocuklardan bir grup görsel arasından bu sesin ifade ettiği görseli hatırlayıp bulmaları istenmiştir.

Etkinlikler için uygun eğitim ortamı ve materyaller hazırlanmış, tüm etkinliklerde çocukların aktif katılımı dikkate alınmış ve değerlendirme aşamasında etkinlikler çocuklarla birlikte değerlendirilmiştir. Bu nedenle yapılan bu uygulamalar çocukların sınav puanlarına artmasını desteklemiştir.

Segers ve Verhoven (2000) tarafından yapılan çalışmada Hollanda'daki anaokullarda erken okuma yazma becerilerinin geliştirilmesi için çocuk dostu bir bilgisayar yazılım programının geliştirilmesi anlatılmıştır. Kısa bir eğitim sonrasında çocukların sözcük dağarcıklarında önemli kazanımlar olduğu tespit edilmiştir.

Olesen vd (2004), son zamanlarda yapılan çalışmaların çalışma belleğinin eğitim yoluyla geliştirilebileceği önerisinden hareketle, çalışma belleği eğitimlerinin sebep olduğu beyin aktivitelerindeki değişiklikler incelemiştir. Sağlıklı, yetişkin insanlara beş haftalık çalışma belleği görevlerinin uygulandığı iki deney gerçekleştirilmiştir. Beyin aktivitesi, antrenman öncesi, antrenman sırasında ve sonrasında fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ile ölçülmüştür. Eğitimden sonra, orta frontal bölge ile üst ve alt parietal kortekslerde, çalışma belleği ile ilişkili beyin aktivitesinde artma görülmüştür. Çalışma belleği eğitimi sonrasında prefrontal ve parietal aktivitenin artması, çalışma belleğinin altında yatan sinir sistemlerinde, eğitimin etkisinin olduğunu göstermiştir.

Schneider vd (2004) yaptıkları çalışmada, çocukların sözel bellek gelişimine, özellikle de bellek stratejileri kullanım eksikliği yaşayan grupla, stratejileri etkin olarak kullanan grup karşılaştırıldığında, etkin strateji kullanan çocukların kısa süreli bellek görevlerinde ve metin hatırlamada daha yüksek performans gösterdikleri bulunmuştur.

Hoff, Core ve Bridges (2008) çalışmalarında, anlamsız sözcük tekrarları, sözcük bilgisiyle anlamlı ölçüde ilişkili bulunmuş ve ayrıca küçük çocukların fonolojik belleklerinin ölçümünde geçerli bir ölçme aracı olduğu kanıtlanmıştır.

Doğan (2011) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre sözel çalışma belleğinde normal işiten çocuklar işitme kayıplı olanlardan, büyük yaş grubundakiler küçük yaş grubunda olanlardan, aile eğitimi ve okul öncesi eğitim alanlar almayanlardan daha yüksek performans göstermiştir. Ayrıca sözlü dille iletişim kurmanın, işitmeye yardımcı teknolojiyi etkin kullanmanın ve erken aile ya da okul öncesi eğitim almanın çalışma belleği performansını desteklediği görülmüştür .

Lossli vd (2012) tarafından yapılan araştırmada çocukların eğitimle birlikte çalışma belleği görevindeki performanslarının önemli ölçüde geliştiği ve kontrol grubuna kıyasla deney grubunda eğitimden sonra okuma performansının belirgin bir şekilde arttığı görülmüştür.

İlgili araştırmaların sonuçlarına bakıldığında fonolojik çalışma belleği sözcük bilgisiyle anlamlı ölçüde ilişkili bulunmuş, ayrıca sözlü dille iletişim kurmanın, işitmeye yardımcı teknolojiyi etkin kullanmanın ve erken aile ya da okul öncesi eğitim almanın fonolojik çalışma belleği performansını desteklediği görülmüştür. Araştırmalarda alışma belleği eğitimlerinin beyin aktivitelerinde değişikliklere sebep olmasının yani çalışma belleği eğitimi sonrasında prefrontal ve parietal aktivitenin artmasının, çalışma belleğinin altında yatan sinir sistemlerinde, eğitimin etkisinin olduğunu; çocukların eğitimle birlikte çalışma belleği görevindeki performanslarının önemli ölçüde geliştiğini, ayrıca bilgisayar yazılımları kullanılarak verilen eğitimlerin etkili olduğunu göstermektedir.

Bu sonuçların, araştırmada çocukların fonolojik bellek becerilerinin eğitim ile geliştirilebileceği bulgusunu desteklediği söylenebilir.

#### ***4.3.1.2. Görsel Mekansal Bellek lği ntest Puanlarına Göre Dztilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları***

Görsel Mekansal Bellek lğinde yer alan Siyah Beyaz Matrisler, Renkli Matrisler, şekilli Matrisler Alt Testleri için ayrı ayrı regresyon eğimlerinin eşitliği test edilmiş ve daha sonra ANCOVA analizlerine geçilmiştir.

##### ***Görsel Mekansal Bellek lği Siyah Beyaz Matrisler***

Görsel Mekansal Bellek lği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi İçin deney-kontrol Gruplarının ntest puanlarına göre dztilmiş sontest ortalamaları Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi İçin Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	59.90	63.59	12.47**
Kontrol	20	54.80	51.12	--

\*\* P<0.05

Tablo 22 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 63,59 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 51,12 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi için regresyon eğimi sonuçları Tablo23'de gösterilmiştir.

Tablo 23

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	2842.41	1	2842.41	47.52	0.00
Grup*Öntest	88.08	1	88.08	1.47	0.23
Hata	2153.53	36	59.82		
Düzeltilmiş toplam	5084.03	38			

Tablo 23 incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA'nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

Tablo 24

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi İçin Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	2857.38	1	2857.38	47.16	0.00	0.56
Grup	1306.69	1	1306.69	21.57	0.00	0.36
Hata	2241.62	37	60.58			
Düzeltilmiş toplam	6405.69	39				

Tablo 24 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Görsel Mekansal Bellek Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=21,57$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,37$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeleri için "verilen nesne durum ya da olayı hatırlar, gördüğünü hatırlar, algıladıklarını hatırlar, verilen nesne durum ya da olayla ilgili değişiklikleri hatırlar, mekanda nesnenin konumunu hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara ulaşabilmek için "verilen nesne, durum ya da olayın yerini, şeklini söyler, bir bütünlük içinde yer alan olay, nesne ya da öğeleri söyler, verilen bir olay bütünlüğü içinde yer alan öğelerin oluş sırasını söyler, hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır, mekanda konumu değişen nesne ya da şekli hatırlar" göstergelerine yer verilmiştir. Bellek Eğitim Programı'nda bu kazanım ve göstergeler doğrultusunda bir hafta matematik etkinliğinde oluş sıralaması yapılmıştır. Çocuklara önce elma yeme aşamalarının gösterildiği video izletilmiş, bir süre sonra elmanın yenme aşamalarının yer aldığı görseller çocuklara gösterilmiş ve daha önce izledikleri videoyu hatırlayarak elmanın yenme aşamalarını oluş sıralaması yapmaları beklenmiştir. Başka bir hafta okuma yazma etkinliği olarak dil basacaklarının dizilişinin yer aldığı kartlar gösterilip kapatılarak, çocukların bu dizilişi akılda tutup verilen dil basacaklarıyla aynı dizilişi yapmalarını sağlayacak etkinlikler yapılmıştır. Bunun için renksiz dil basacakları üçlü, dörtlü, beşli şeklinde zorluk derecesi artırılarak eğitimci tarafından bir düzen halinde sabitlenmiştir. Daha sonra çocukların önüne dil basacakları verilmiş, eğitimcinin hazırladığı dil basacakları gösterilip çocukların bir süre inceledikten

sonra kaldırılmış ve çocuklardan aynı düzen ve dizilişi önündeki il basacakları ile yapması istenmiştir. Çocuk hatırladığına göre oluşturduktan sonra eğitiminin hazırladığı ile çocuğun yaptığı karşılaştırılmıştır.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeleri için kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinliklere ek olarak animasyonlar ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır. Örneğin bir hafta ilk gün animasyon videosunda resimler ve resimdeki ayrıntılar anlatılmıştır. Animasyon videosunda bir resim gösterilmiş, çocukların resimde bulunan ayrıntıları fark edebilmeleri için tek tek dikkat çekilmiş, ayrıntıları hatırlatacak stratejiler gösterilmiştir. İkinci gün etkileşimli animasyon uygulamasında ise gösterilip kapatılan resimlerdeki ayrıntıları hatırlamaya yönelik uygulamalar yapılmıştır. Çocuklara ilk önce bir resim gösterilmiş, bir süre incelemelerine izin verilmiş, daha sonra o resim kaybolmuş ve resimde olan ve olmayan nesnelere beş tanesi ekrana gelmiş ve çocuklardan hangisinin resimde olmadığını hatırlamaları ve o nesnenin üzerine tıklamaları istenmiştir.

Çocuklara uygulanan Bellek Eğitim Programı'nda etkinliklere uygun olarak eğitim ortamı ve eğitim materyalleri hazırlanmış, okul öncesi eğitimi etkinlikleri özel öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak ve tüm çocukların aktif katılımıyla uygulanmış ve son olarak değerlendirme aşamasında etkinlikler, animasyonlar ve etkileşimli animasyon uygulamaları çocuklarla birlikte değerlendirilmiştir.

#### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi*

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları Tablo 25'de verilmiştir.

Tablo 25

#### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	55.30	59.94	14.83**
Kontrol	20	49.75	45.11	--

\*\*P<0.05

Tablo 25 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 59,94 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 45,11 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	2803.27	1	2803.27	32.36	0.00
Grup*Öntest	395.74	1	395.74	4.57	0.03
Hata	3118.35	36	86.62		
Düzeltilmiş toplam	6317.36	38			

Tablo 26 incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA'nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 27'deki gibi elde edilmiştir.

Tablo 27

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine İlişkin Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	2723.86	1	2723.86	28.68	0.00	0.43
Grup	1670.91	1	1670.91	17.59	0.00	0.32
Hata	3514.09	37	94.98			
Düzeltilmiş toplam	7908.86	39				

Tablo 27 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Görsel Mekansal Bellek Renkli Matrisler Alt Testi puanları bakımından,



deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=17,59$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,32$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeleri için "verilen nesne, durum ya da olayı hatırlar, gördüğünü hatırlar, mekanda konumla ilgili yönergeleri uygular, mekanda nesnenin konumunu hatırlar" gibi kazanımlara yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak "nesne, durum ya da olayın rengini, yerini söyler, kendisine önceden gösterilen resmi hatırlayarak başka resimler arasından bulur, gösterilen nesne ya da resmin aynısını örneğine göre oluşturur, yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir, mekanda konumu gösterilen sonra saklanan ya da kapatılan bir dizi nesne ya da şeklin konumunu örneğe göre hatırlayarak yeniden oluşturur" gibi göstergelere yer verilmiştir. Örneğin; bir hafta matematik etkinliği olarak attığı zarlarda gelen rengi hatırlayarak küçük kartlar arasından bulup doğru yere koymaya dayanan renkler şekiller panosu yapılmıştır. Eğitimci tarafından bir renk bir de şekil zarı hazırlanmıştır. Ayrıca her renkten her şeklin olduğu küçük kartlar ve bunların yerleştirileceği pano hazırlanmıştır. Çocuklardan iki zarı birden atmaları istenmiş şekil zarından gelen şekil ile renk zarından gelen renk akılda tutularak ikisini birden anlatan küçük kartı bulması istenmiştir. Örneğin; kırmızı renk ve daire şekli geldiyse çocuktan kırmızı renkli daireyi bulması beklenmektedir. Pano da ise dikey sütunda şekiller, yatay sütunda renkler yer almaktadır. Çocuktan doğru renk ve şeklin kesiştiği noktayı bularak küçük kartı oraya yerleştirmesi beklenmektedir. Başka bir hafta matematik etkinliği olarak lego dizilişinin yer aldığı kartlar ve legolar hazırlanmış, çocuklardan çektiği kartta yer alan legoların yer ve renklerini akılda tutup, hatırlayarak aynı şekilde legolarla dizmeleri istenmiştir. Eğitimci tarafından hazırlanan kartlar üçlü, dördü, beşli olarak zorluk derecesi artarak devam etmektedir. Çocuktan kartlar arasından bir tanesini çekmesi istenmiştir. Çocuk kartı çekip bir süre inceledikten sonra kart ters kapatılmıştır. Örneğin kartlarda altta kırmızı, ortada yeşil, en üstte sarı geldiyse, çocuktan önünde yer alan lego kutusundan aynı renk legoları bulup, aynı sırada kartını hatırlayarak dizmesi beklenmiştir. Daha sonra çocuğun dizdiği lego ile kartı karşılaştırılmıştır.

Bellek Eğitim Programı'nda, çocukların görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeleri için aynı kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinliklere ek olarak animasyonlara ve etkileşimli animasyon uygulamalarına yer verilmiştir. Örneğin; bir hafta ilk gün animasyon

videosunda mobilyalar gösterilmiş renkleri ve yerleri tanıtılmıştır; ikinci gün ise etkileşimli animasyon uygulamalarına verilen resimdeki mobilyaların yerini, rengini akılda tutup hatırlamaya dayanan uygulama yapılmıştır. İlk önce mobilyaların yer aldığı bir oda resmi ekrana gelmiş, çocuklar bir süre inceledikten sonra kapatılmış ve bir tane nesne veya mobilya gösterilmiştir. Daha sonra çocuklardan gösterilen nesne ya da mobilyanın yerini hatırlayarak doğru olduğunu düşündükleri yere tıklamaları istenmiştir.

### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi*

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28

### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	53.55	58.76	17.52**
Kontrol	20	46.45	41.24	--

\*\*P<0.05

Tablo 28 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 58,76 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 41,24 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine ilişkin regresyon eğimlerinin eşitliği Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29

### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	2866.39	1	2866.38	43.93	0.00
Grup*Öntest	340.11	1	340.11	5.21	0.02
Hata	2349.12	36	65.253		
Düzeltilmiş toplam	5555.62	38			

Tablo 29 incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir (p>0.05). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması

şeklinde. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA'nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 30'daki gibi elde edilmiştir.

Tablo 30

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	3262.67	1	3262.67	44.89	0.00	0.54
Grup	2303.06	1	2303.06	31.69	0.00	0.46
Hata	2689.23	37	72.68			
Düzeltilmiş toplam	8254.96	39				

Tablo 30 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Görsel Mekansal Bellek Şekilli Matrisler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=31,69$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,46$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeleri için "verilen nesne durum ya da olayı hatırlar, gördüklerini hatırlar, mekanda konumla ilgili yönergeleri uygular, mekanda nesnenin konumunu hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak "nesne durum ya da olayın şeklini, yerini söyler, gördüğü şekli başka şekiller arasından bulur, bir bütün halindeki resim ya da şekle eklenen ya da çıkan parçaları bulur, gösterilen iki resim ya da şekil arasındaki farklılıkları bulur, bir bütünü parçalarını uygun yere yerleştirir" gibi göstergelere yer verilmiştir. Bu kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinlikler yapılmıştır. Örneğin; oyun etkinliği olarak herkesin yakasına bir şekil yapıştırılıp, tüm çocuklardan arkadaşının yerini ve şeklini dikkatlice incelemesi ve aklında tutması istenmiştir. Bunun için kullanabileceği en yakınında bulunanın şeklini ilk kodlama, arkadaşıyla şekli arasında anlamsal bir bağ kurma gibi bellek stratejileri anlatılmıştır. Daha sonra tüm çocuklardan gözlerini kapatmaları istenmiş ve bir çocuk dışarı alınmıştır. Diğer çocuklardan hangi arkadaşının ve şeklinin

kaybolduğunu hatırlamaları beklenmiştir. Fen etkinliği olarak iki resim arasındaki farklılığı bulmaya yönelik etkinlikler yapılmıştır. Bir masa üzerine bazı nesne ve şekillerin resimlerinden bir bütün resim oluşturulmuştur. Örneğin; iki sincap, dağ, ağaç, kuş, çiçek, daire şeklinde top vb. kullanılarak bir resim oluşturulmuştur. Başka bir masaya da aynı şekil ve nesne resimleri, başka nesne ve resimler kullanılarak benzer bir resim daha oluşturulmuştur. İki resim arasında farklar yaratılmıştır. İlk resimde sincap iki tane iken, ikinci resimde bir tenedir; ilk resimde çiçek beşgen şeklindeyken ikinci resimde üçgen şeklindedir veya güneş ilk resimde sağ taraftayken ikinci resimde dağların arasındadır. Çocuklardan biri seçilerek ilk masaya bakması ve aklında tutması istenmiştir, daha sonra birinci masayı görmeyecek şekilde ikinci masaya bakması ve iki resim arasındaki ilk masadaki nesnelere şekilleri ve yerlerini hatırlayarak farkları bulması istenmiştir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmeleri için aynı kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinliklere ek olarak animasyon videolarına ve etkileşimli animasyon uygulamalarına yer verilmiştir. Bir hafta ilk gün animasyon videosunda günlük hayatta yaşadığımız çevrede yer alan şekiller tanıtılmış, ikinci gün etkileşimli animasyon uygulamasında ise bir şekil gösterilip kapatıldıktan sonra akılda tutulup renginden bağımsız olarak diğer şekiller arasından bulunması istenmiştir. Örneğin; ilk önce bir resim ekrana gelmiş, çocuklardan bu resme ve resimde yer alan şekillere dikkat etmeleri ve akılda tutmaları istenmiştir. Daha sonra resim kapatılmış, gördükleri resmi hatırlayarak hangi şeklin olduğunu hatırlamaları ve onların üzerine tıklamaları istenmiştir.

Tablo 22-30 arasındaki bulgular dikkate alındığında, deney grubunda uygulanan Bellek Eğitim Programı'nın, okul öncesi çocukların görsel mekansal bellek becerileri üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu söylenebilir. Animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nda görsel mekansal bellek becerilerini geliştirmek için etkinlikler, animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları çocuklarla yapılmıştır. Bu etkinlik ve animasyonlarda çocukların gördükleri nesne, varlık ya da resmi hatırlamaları, bunların rengini, yerini, şeklini hatırlamaları sağlanarak görsel mekansal bellek becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Verilen eğitim sonunda Görsel Mekansal Bellek Ölçeğinde, Siyah Beyaz Matrisler, Renkli Matrisler ve Şekilli Matrisler Alt Testlerinin hepsinde deney grubunda yer alan çocukların sontest puanlarının kontrol grubundaki çocukların sontest puanlarına göre anlamlı derecede yükseldiği görülmektedir.

Lee vd (2007) araştırmalarında zihinsel yetenekleri kapsayan eğitim in çalışma belleği kapasitesi ile ilişkili olduğunu, bellek kapasitesinin artışının sadece biyolojik veya kalıtsal faktörlerle tanımlanmayacağı aynı zamanda deneyimlerin ve eğitimlerin derecesine bağlı olduğunu savunmuştur.

Schleepen ve Jonkman (2012) başarılı şekilde anlamsal gruplama stratejisi kullanılması durumunda çalışma belleğinin kodlama ve geri çağırmada aracılık yaptığı vurgulanmıştır.

Çıralı (2014) dijital hikāye anlatımının öğrencilerin görsel bellek kapasitesi ve yazma becerisi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladığı çalışmasında, deney ve kontrol grubunun her ikisinde öğrencilerin görsel bellek kapasitesi ve yazma becerisi açısından anlamlı bir gelişmenin olduğu ve fark puan ortalamalarının deney grubunda daha yüksek olduğu görölmüştür.

Kroesbergen, Noordende ve Kolkman (2014) tarafından yapılan araştırmada çalışma belleği eğitimlerinden birine katılan çocuklar çalışma belleği becerilerini önemli ölçüde geliştirmiş ve dahası erken dönem sayı farkındalığı da kazanmışlardır.

Vales ve Smith (2015) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda tasvir ve açıklamaların görsel çalışma belleğini olumlu etkilediği görölmüştür.

Altıparmak (2016) tarafından yapılan çalışmada mental abaküs eğitiminin çalışma belleği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçlarında abaküs eğitimi almış çocukların görsel akılda tutma belleklerinin geliştiğini ve etkili bir kodlamaya sahip oldukları görölmüş ve mental abaküs eğitimi almış öğrencilerin görsel-mekansal alanlarının eğitim almamış öğrencilere göre daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Kaçar ve Doğan (2007) tarafından yapılan araştırmada okulöncesi çocukların seviyelerine uygun olacak şekilde, Macromedia Flash MX programı kullanılarak hazırlanan animasyon programlarından yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Animasyonlar ile eğitim alan grup, diğer gruba göre daha başarılı olmuştur.

Gürbulak (2013) tarafından okul öncesi çocuklara animasyon yardımıyla renk kavramının kazandırılmaya çalışıldığı bir materyal hazırlanmış ve araştırmanın sonuçları “eRENKÖĞREN”in eğitimde kullanılabilir alternatif bir öğrenme aracı olabileceğini göstermiştir.

Yücelyiğit (2014) yaptığı çalışmada okul öncesi dönem çocukları için hazırlanmış üç boyutlu animasyon filmleri ve etkileşimli uygulamalar serisinin 60-72 aylık çocukların görsel algı gelişimine etkisinin incelenmesi amaçlamıştır. Araştırma sonunda deney grupları sontest puanlarında kontrol grubuna göre anlamlı bir fark gözlemlenmiştir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde; zihinsel yetenekleri kapsayan eğitimin çalışma belleği kapasitesi ile ilişkili olduğunu, bellek kapasitesinin artışının sadece biyolojik veya kalıtsal faktörlerle tanımlanmayacağı aynı zamanda deneyimlerin ve eğitimlere de bağlı olduğunu, başarılı şekilde anlamsal gruplama stratejisi kullanılmasının, tasvir ve açıklamaların görsel mekansal belleği olumlu etkilediği, çocukların okul başarılarının önemli bir yordayıcısı olan çalışma belleği becerilerini çalışma belleği eğitimlerinin önemli ölçüde geliştirdiğini ve eğitim almış çocukların görsel hatırd tutma belleklerinin (visual retention memory) geliştiğini; etkili bir kodlamaya sahip olduklarını mental abaküs eğitimi almış öğrencilerin görsel-mekansal alanlarının mental abaküs eğitimi almamış öğrencilere göre daha etkili olduğunu görmek mümkündür. Ayrıca animasyon filmleri ve etkileşimli uygulamaların 60-72 aylık çocukların görsel algı gelişimine olumlu etkisi olduğu, bir animasyon yardımıyla kavram öğretmek için hazırlanan materyallerin okul öncesi çocuklar için uygun olduğu, animasyonla eğitim alan okul öncesi çocuklarına kavram kazandırmada diğer gruba göre daha başarılı olduğu vurgulanmıştır.

Bu sonuçların, araştırmada elde edilen çocukların görsel mekansal bellek becerilerinin eğitim ile geliştirilebileceği bulgusunu desteklediği söylenebilir.

#### ***4.3.1.3. Anlamsal Bellek Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları***

Anlamsal Bellek Ölçeğinde yer alan Sözcük Listesi Oluşturma, Resim Adlandırma, Sözcük Açıklama ve Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testleri için ayrı ayrı regresyon eğimlerinin eşitliği test edilmiş ve daha sonra ANCOVA analizlerine geçilmiştir.

### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi*

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	29.50	30.37	11.84**
Kontrol	20	19.40	18.53	--

\*\*P<0.05

Tablo 31 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 30,37 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 18,53 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri sonuçları Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	354.14	1	354.13	16.59	0.00
Grup*Öntest	16.92	1	16.91	0.79	0.37
Hata	768.52	36	21.34		
Düzeltilmiş toplam	1139.57	38			

Tablo 32 incelendiğinde, grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA’nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 33’teki gibi elde edilmiştir.

Tablo 33

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	342.37	1	342.37	16.13	0.00	0.30
Grup	1288.82	1	1288.82	60.71	0.00	0.62
Hata	785.43	37	21.23			
Düzeltilmiş toplam	2416.62	39				

Tablo 33 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F(1, 37)=60,71$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,62$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için animasyonlarla desteklenmiş Bellek Eğitim Programı'nda "verilen nesne durum olayı hatırlar, algıladıklarını hatırlar, verilen nesne olay yada varlığın adını hatırlar, belli bir nesne varlık olayın tanımını hatırlar, nesne varlık ya da resme ait özellikleri hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak "bir bütünlük içinde yer alan nesne varlık ya da olayları söyler, nesnen durum ya da olayı bir süre sonra yeniden söyler, verilen nesne, olay, durum, varlık ya da resmin ait olduğu kategori ya da grubu söyler, nesne varlık olay ya da resmi tanımlar, özelliklerini söyler" gibi göstergelere yer verilmiştir. Bu kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinlikler yapılmıştır. Örneğin; oyun etkinliği olarak bir bavula konulabilecek giysileri hatırlayıp saymaya dayanan "Teyzem Tatile Gitti" oyunu oynanmıştır. Oyunda çocuklardan bavula koyulabilecek eşyaları giysileri düşünüp hatırlamaları istenmiş, daha sonra ilk kişiden başlayarak bir giysi söylenmesi beklenmiştir. İkinci kişinin hem arkadaşının söylediği giysiyi hatırlaması hem de kendi hatırladığı giysiyi eklemesi beklenmiştir. Oyun çocukların bellek becerisine göre sürdürülmüş, beş kişiden sonra yeniden başlanmıştır. Türkçe etkinliği olarak hayvanlar zarı yapılıp, zarı atan çocuğun gelen hayvanın özelliklerini tanıtip anlatmasına dayanan etkinlik yapılmıştır. Bu etkinlikte çocuktan zarı atması ve gelen hayvanı önce adlandırması, daha sonra tanımlaması, özelliklerini sayması ve açıklaması beklenmiştir.



Bellek Eğitim Programı'nda çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için aynı kazanım ve göstergeler doğrultusunda animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır. Bir hafta ilk gün animasyon videosunda mutfak eşyaları gösterilmiş, tanıtılmış, adlandırılmış ve özellikleri sayılmıştır; ikinci gün etkileşimli animasyon uygulamalarında ise ekrana gelen çocuk tarafından bir mutfak eşyası ismi söylenmiş ve sonraki ekranda ise birçok mutfak eşyası görseli yer almıştır. Çocuklardan söylenen sözcüğü ifade eden eşyanın hatırlanması ve görselinin üzerine tıklanması beklenmiştir.

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi*

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları Tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 34

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	18.15	18.47	3.59**
Kontrol	20	15.20	14.88	--

\*\*P<0.05

Tablo 34 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 18,47 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 14,88 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Anlamsal Bellek ölçeği Resim Adlandırma Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri sonuçları Tablo 35'te verilmiştir.

Tablo 35

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	159.30	1	159.30	28.62	0.00
Grup*Öntest	7.13	1	7.12	1.28	0.26
Hata	200.40	36	5.56		
Düzeltilmiş toplam	366.82	38			

Tablo 35 incelendiğinde grup ve öntest'in ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA'nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 36'daki gibi elde edilmiştir.

Tablo 36

*Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	152.23	1	152.23	27.14	0.00	0.42
Grup	125.50	1	125.50	22.38	0.00	0.37
Hata	207.52	37	5.61			
Düzeltilmiş toplam	485.25	39				

Tablo 36 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Bölümü Resim Adlandırma Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F(1, 37)=22,38$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,37$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için animasyonlarla desteklenmiş Bellek Eğitim Programı'nda "verilen nesne durum, olayı hatırlar, algıladıklarını hatırlar, verilen nesne, varlık ya da resmin adını hatırlar, belli bir nesne varlık ya da resmin tanımını hatırlar, nesne varlık olay ya da resme ait özellikleri hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak "nesne, durum olay ya da varlıkların arasından eklenen ya da kaybolan nesneyi hatırlar, hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır, kendisine gösterilen nesne varlık olayı resmi adlandırır, nesne varlık ya da resmi tanımlar, ona ait özellikleri söyler" gibi göstergelere yer verilmiştir. Bu kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinlikler yapılmıştır. Matematik etkinliği olarak gördüğü nesneyi adlandırıp tanımladıktan sonra gölgesini tahmin edip eşleştirmeye dayanan etkinlik yapılmıştır. Eğitimci tarafından nesne isimlerinin yazılı olduğu kartlar, gerçek nesnelere ve

bu nesnelerin gölgelerinin yer aldığı pano önceden hazırlanmıştır. Çocuklara torbadan bir küçük kağıt çekirtilmiş ve okunmuş; kendisine söylenen nesneyi bulması, adlandırması, tanımlaması ve özelliklerini sayması, en son olarak da gölgesinin hangisi olduğunu bulması istenmiştir. Sanat etkinliği olarak gördüğü resimleri akılda tutup daha sonra aynısını hatırlayarak tablo oluşturma etkinliği yapılmıştır. Eğitimci tarafından hazırlanan üçlü meyve kartları her çocuğa bir tane dağıtılmış ve çocuklardan bir süre incelemeleri istenmiştir. Daha sonra kartlar toplanmış, çocuklardan kendi kartlarında yer alan meyveleri hatırlayarak sanat merkezinde yer alan malzemeleri kullanarak kendi meyve tablolarını oluşturmaları istenmiştir. Çocuklardan bu meyveleri adlandırmaları, tanımlamaları, özelliklerini saymaları beklenmiştir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için aynı kazanım ve göstergeler doğrultusunda animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır. Bir hafta ilk gün animasyon videosunda bir çocuk manava gitmiş, meyveler gösterilerek adlandırılmış ve özellikleri tanıtılmıştır; ikinci gün ise etkileşimli animasyon uygulamalarında resme dikkatli bakıp akılda tutularak eklenen ya da kaybolanı hatırlayıp adlandırmaya dayanan uygulama yapılmıştır. Ekranı bir meyve tabağı gelmiş çocuklardan bunları dikkatlice incelemeleri ve akıllarında tutmaları istenmiştir. Daha sonra gelen ekranda meyvenin biri eklenmiş veya kaldırılmıştır. Sonraki ekranda bir çok meyve resmi tek tek gelmiş ve çocuklardan eklenen ya da kaybolan meyveyi bulup hatırlayarak tıklamaları istenmiştir.

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi*

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları Tablo 37'de verilmiştir.

Tablo 37

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	38.70	39.72	17.13**
Kontrol	20	23.60	22.58	--

\*\* P<0.05

Tablo 37 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 39,72 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 22,58 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine ilişkin regresyon eğimi sonuçları Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38

*Sözcük Açıklama Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	627.86	1	627.85	27.72	0.00
Grup*Öntest	10.00	1	9.99	0.44	0.51
Hata	815.49	36	22.65		
Düzeltilmiş toplam	1453.35	38			

Tablo 38 incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntest sonuçları arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA’nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 39’daki gibi elde edilmiştir.

Tablo 39

*Anlamsal Bellek Bölümü Sözcük Açıklama Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	641.51	1	641.51	28.75	0.00	0.43
Grup	2757.91	1	2757.91	123.61	0.00	0.77
Hata	825.49	37	22.31			
Düzeltilmiş toplam	4224.91	39				

Tablo 39 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu

bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=123,61$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,77$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için animasyonlarla desteklenmiş Bellek Eğitim Programı'nda "algıladıklarını hatırlar, nesne varlık ya da resme ait özellikleri hatırlar, gördüğünü hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak "hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır, nesne, varlık, olay ya da resme ait özellikleri söyler, nesne, varlık, olay ya da resme ait özelliklerde yanlış olan durumları söyler, kendisine gösterilen parçanın ait olduğu nesneyi hatırlar" gibi göstergelere yer verilmiştir. Bu kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinlikler yapılmıştır. Fen etkinliği olarak kaplanın özellikleri olan ve olmayan resimler kategorize edilerek kavram haritası oluşturulmuştur. Sınıfın çeşitli yerlerine eğitimci tarafından bazı parçalar saklanmıştır, Çocuklardan bunları bulmaları istenmiş, daha sonra kaplanın özellikleri olan (kuyruğu, rengi, dişi vb.) parçalar bir tarafta, özellikleri olmayan (ayak izi, yemeği, yuvası vb.) parçalar bir tarafta toplanıp en üste kaplan resmi yapıştırılarak kavra haritası oluşturulmuştur. Matematik etkinliği olarak parça verilen hayvanların tamamını hatırlayarak yeniden oluşturmaya dayanan etkinlik yapılmıştır. Örneğin; çocuklara bütün halinde bir fil gösterilip bir süre incelemeleri istenmiş, daha sonra kapatılarak masada parça halindeki kartlarla yeniden fili oluşturmaları beklenmiştir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için aynı kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinliklere ek olarak animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır. Bir hafta ilk gün animasyon videosunda bir kişi seyahate çıkmış ve yolcuğu esnasında karşılaştığı hayvanları ve özellikleri açıklanıp, tanıtılmıştır; ikinci gün etkileşimli animasyon uygulamalarında ise desen, parça ya da gölgesi verilen hayvanı hatırlayıp bulmaya dayanan uygulamalar yapılmıştır. Örneğin ilk ekranda bir parça desen verilmiş, daha sonra gelen hayvanlar içinden hangisinin bu desene sahip olduğunu hatırlayıp tıklamaları beklenmiştir.

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi*

Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları Tablo 40'da verilmiştir.

Tablo 40

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Deney-Kontrol Gruplarının Öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama Farkları D-K
Deney	20	4.85	4.87	0.58*
Kontrol	20	4.30	4.29	--

\*P<0.05

Tablo 40 incelendiğinde deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 4,87 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 4,29 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi ilişkin regresyon eğimi sonuçları Tablo 41'de verilmiştir.

Tablo 41

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Regresyon Eğimi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öntest	5.39	1	5.38	7.44	0.01
Grup*Öntest	0.09	1	0.09	0.13	0.72
Hata	26.06	36	0.72		
Düzeltilmiş toplam	31.54	38			

Tablo 41 incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ). Regresyon eğimlerinin eşitliği için beklenen değer de sonucun anlamlı olmaması şeklindedir. Bu nedenle regresyon eğimlerinin eşitliği de sağlanmış durumdadır. Yani gruplarda öntestler arasında fark yoktur.

Bu bilgiler doğrultusunda ANCOVA'nın yapılabileceği görülmüş ve analiz sonuçları Tablo 42'deki gibi elde edilmiştir.

Tablo 42

*Anlamsal Bellek Bölümü Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Deney-Kontrol Gruplarına Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest	6.60	1	6.60	9.33	0.00	0.20
Grup	3.35	1	3.35	4.75	0.03	0.11
Hata	26.15	37	0.71			
Düzeltilmiş toplam	36.10	39				

Tablo 42 incelendiğinde, öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=4,75$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,11$ ). Bu durumda verilen eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için "gördüğünü hatırlar, dinlediklerini hatırlar, algıladıklarını hatırlar" kazanımlarına yer verilmiştir. Bu kazanımlara yönelik olarak "kendisine söylenen nesne ya da varlığı diğer varlık ya da nesnelere arasından bulur, dinlediklerindeki sözcük, sözcük çiftlerini hatırlar, gördüğünün ne olduğunu söyler" gibi göstergelere yer verilmiştir. Bu kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinlikler yapılmıştır. Hareket etkinliği olarak söylenen sözcüğü hatırlayıp onu ifade eden giysiyi bulup giymeye dayanan etkinlik yapılmıştır. Bu etkinlikte giysi yarışması düzenlenmiş, çocuklardan ortadaki giysilerden kendine söylenen sözcüğü hatırlayarak giysiyi bulup giymesi istenmiştir. Fen etkinliğinde ise torbadan çekilen sözcüğü dinleyip akılda tutarak onu ifade eden görseli diğer görseller arasından bulmaya dayanan etkinlik yapılmıştır.

Bellek Eğitim Programı'nda çocukların anlamsal bellek becerilerini geliştirmeleri için aynı kazanım ve göstergeler doğrultusunda animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları yapılmıştır. Bir hafta ilk gün animasyon videosunda çocuklar annelerinden bazı giysiler istemiş ve anneleri bir giysi mağazasına giderek çocuklarının istediği giysileri bulmaya çalışmıştır. İkinci gün etkileşimli animasyon uygulamalarında ise çocuk bir giysiyi ifade eden sözcük çiftini (çiçekli elbise gibi) söylemiş ve çocuklardan söylenen sözcük çiftini ifade eden giysiyi bulup tıklaması istenmiştir.

Tablo 31-42 arasındaki bulguların, deney grubunda uygulanan Bellek Eğitim Programı'nın, okul öncesi çocukların anlamsal bellek becerileri üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu söylenebilir. Animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı'nda anlamsal bellek becerilerini geliştirmek için etkinlikler, animasyon videoları ve etkileşimli animasyon uygulamaları çocuklarla yapılmıştır. Bu etkinlik ve animasyonlarda çocukların gördüklerini ve dinlediklerini adlandırıp, tanımlayıp, açıklayıp, özelliklerini saymaları, kategorilerini hatırlamaları sağlanarak anlamsal bellek becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Verilen eğitim sonunda Anlamsal Bellek Ölçeğinde, Sözcük Listesi Oluşturma, Resim Adlandırma, Sözcük Açıklama ve Sözcük-Resim Eşleştirme Alt Testlerinin hepsinde deney grubunda yer alan çocukların sontest puanlarının kontrol grubundaki çocukların sontest puanlarına göre anlamlı derecede yükseldiği görülmektedir.

Maaka ve Wong (1994) tarafından yapılan araştırmada okul öncesi çocukların anlamsal belleklerini oluştururken kullandıkları kategoriler için senaryolarla temel sağlamayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda büyük yaşlarda kategoriye hatırlamak yüksekken, küçük yaşta senaryo temelli kategoriye hatırlamak daha yüksek bulunmuştur.

Boman (2004) yaptığı çalışmada çocukların anlamsal ve anlamsal belleklerine cinsiyet ve gürültünün etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre alakasız konuşmanın anlamsal bellekteki bilgi tabanına daha az erişime neden olduğu ve kızların anlamsal bellek malzemeleriyle erkeklerden daha iyi performans gösterdiği bulunmuştur.

Çakıroğlu ve Taşkın (2016) yaptıkları çalışmada okul öncesi çocukların eğitimini gelişimsel özelliklerine uygun yazılımlarla desteklemek için çaba gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Melby-Lervag ve Hulma (2010) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre sıralı ve serbest hatırlamanın ortak bellek mekanizmalarına bağlı olduğu; seri hatırlamanın fonolojik kodlara ve serbest hatırlamanın da anlamsal kodlara dayandığı bulunmuştur.

Temel vd (2016) tarafından yapılan araştırmada bilişsel gelişim eğitim programının çocukların dikkat, algı ve bellek gelişimleri üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisinin bulunduğu saptanmıştır.

Araştırma sonuçları incelendiğinde; okul öncesi çocukların anlamsal belleğini geliştirmek için kategorilerin senaryolaştırılarak verilmesinin etkili olduğu, gürültünün anlamsal bellekteki bilgi tabanına daha az erişime neden olduğu, bilişsel gelişim eğitim programının



çocukların dikkat, algı ve bellek gelişimleri üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisinin bulunduğu, verilen bellek eğitimlerine bağlı olarak serbest hatırlamanın anlamsal kodlara dayandığı, okul öncesi çocukların eğitimini gelişimsel özelliklerine uygun yazılımlarla ve uygulamalarla desteklemenin önemli olduğu görülmektedir.

Bu sonuçların, araştırmadan elde edilen çocukların anlamsal bellek becerilerinin eğitim ile geliştirilebileceği bulgusunu desteklediği söylenebilir.

#### **4.4. Deney Grubunda Yer Alan Çocuklara Ait Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Bulgular**

Deney grubundaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular yer almaktadır.

##### **4.4.1. Fonolojik Bellek Ölçeği Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları**

Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığa ilişkin bulgular Tablo 43'te verilmiştir.

Tablo 43

*Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Anlamsız Sözcükler	Son	20	18.00	1.86	.41			
	Kalıcılık	20	18.00	2.10	.47	0.00	19	1.0

Tablo 43'te Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=18$  ile kalıcılık uygulaması ortalamalarının  $\bar{X}=18$  eşit olduğu ve puanlar arasında ( $t=0,00$ ), ( $p>0,05$ ) fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

#### 4.4.2. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler, Renkli Matrisler, Şekli Matrisler Alt Testleri deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 44-46 arasında gösterilmiştir.

##### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi*

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 44'te verilmiştir.

Tablo 44

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Siyah	Son	20	59.90	9.68	2.16			
Beyaz	Kalıcılık	20	60.45	11.25	2.516	-0.30	19	0.76
Matrisler								

Tablo 44'te Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=59,9$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=60,4$  arasında ( $t=-0,30$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

##### *Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler*

Görsel Mekansal Bellek ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 45'te verilmiştir.

Tablo 45

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Renkli Matrisler	Son	20	55.30	9.03	2.01			
	Kalıcılık	20	57.40	10.89	2.43	-1.55	19	0.13

Tablo 45'te Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=55,3$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=57,4$  arasında ( $t=-1,5$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi*

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Şekilli Matrisler	Son	20	53.55	9.25	2.07			
	Kalıcılık	20	55.95	11.33	2.53	-1.44	19	0.16

Tablo 46'da Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=53,5$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=55,9$  arasında ( $t=-1,44$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

#### 4.4.3. Anlamsal Bellek Ölçeği Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma, Resim Adlandırma, Sözcük Açıklama, Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testleri deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 47-50 arasında gösterilmiştir.

##### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma*

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 47'de verilmiştir.

Tablo 47

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Sözcük Listesi	Son Kalıcılık	20	29.50	5.20	1.16	-1.94	19	0.06

Tablo 47'de Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=29,5$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=32,2$  arasında ( $t=-1,94$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

##### *Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma*

Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48

*Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Resim	Son	20	18.15	3.32	.74			
Adlandırma	Kalıcılık	20	17.55	4.14	.92	0.80	19	0.43

Tablo 48'de Anlamsal Bellek Ölçeği Resim adlandırma Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=18,15$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=17,5$  arasında ( $t=0,80$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

#### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama*

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 49'da verilmiştir.

Tablo 49

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Sözcük	Son	20	38.70	7.34	1.64			
Açıklama	Kalıcılık	20	39.30	10.17	2.27	-0.40	19	0.68

Tablo 49'da Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=38,7$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=39,3$  arasında ( $t=-0,40$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

### *Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme*

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi deney grubundaki çocukların sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular Tablo 50'de verilmiştir.

Tablo 50

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi Deney Grubu Çocukların Sontest ve Kalıcılık Testi Arasındaki Farklılığa İlişkin t Testi Sonuçları*

Testler	Uygulama	N	Ortalama	SS	Ortalamanın St. Hatası	t	sd	p
Sözcük Resim Eşl	Son Kalıcılık	20	4.85	.933	.20			
		20	4.75	1.29	.28	0.43	19	0.66

Tablo 50'de Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=4,85$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=4,75$  arasında ( $t=0,438$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Deney grubuna ait sontest ve kalıcılık testi bulguları karşılaştırıldığında Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

Deney grubunun sontest puanları ile kalıcılık için yapılan izleme testi puanları incelendiğinde; aradaki farkların anlamlılığına yönelik olarak Bağımlı gruplar için t testi (Tekrarlı ölçümler için t testi) sonuçlarına göre; Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=18$  ile kalıcılık uygulaması ortalamalarının  $\bar{X}=18$  eşit olduğu ve puanlar arasında ( $t=0,00$ ), ( $p>0,05$ ) fark olmadığı görülmektedir. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=59,9$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=60,4$  arasında ( $t=-0,30$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=55,3$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=57,4$  arasında ( $t=-1,5$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=53,5$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=55,9$  arasında ( $t=-1,44$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine ilişkin deney

grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=29,5$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=32,2$  arasında ( $t=-1,94$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Anlamsal Bellek Ölçeği Resim adlandırma Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=18,15$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=17,5$  arasında ( $t=0,80$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=38,7$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=39,3$  arasında ( $t=-0,40$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=4,85$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=4,75$  arasında ( $t=0,438$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Bu bulgular karşılaştırıldığında bu alt testler için Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

Tablo 43-50 arasındaki sontest ve kalıcılık testine ilişkin bulgulara göre deney grubu çocuklarının eğitim sonunda gelişen fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal bellek becerilerinin; Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler, Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler, Renkli Matrisler ve Şekilli Matrisler, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma, Resim Adlandırma, Sözcük Açıklama ve Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testlerinde Bellek Eğitim Programı'nın kalıcılığının devam ettiği söylenebilir.

Animasyonlarla desteklenen Bellek Eğitim Programı kazanım ve göstergeler belirlenerek, bunlara uygun etkinlikler, animasyonlar, etkileşimli animasyon uygulamalarının hazırlandığı; materyal ve eğitim ortamlarının düzenlendiği, etkinlik ve günlük akışın değerlendirildiği, bütünleştirilerek uygulandığı bir eğitim programıdır. Bellek Eğitim Programı uygulanırken etkinliklere tüm çocukların aktif biçimde katılması, çocukların tüm sorularının yanıtlanması, çocukların özgürce seçim yapabilmesi ve etkinliklere gönüllü olarak katılması, yaparak ve yaşayarak öğrenmesi, farklı okul öncesi eğitim etkinliklerine yer verilmesi gibi özelliklere dikkat edilmiştir. Etkinliklerde animasyon videoları, etkileşimli animasyon uygulamaları, görsel ve işitsel materyaller ve etkinlikler için hazırlanan eğitsel materyaller kullanılmıştır. Tüm bu planlama, hazırlık, uygulama ve değerlendirme süreçlerinin bir sonucu olarak deney grubu çocuklarının sontest puanlarında verilen eğitim etkisiyle meydana gelen artışın, kalıcı olmasını sağladığı söylenebilir.

Özyürek (2009) yaptığı araştırma sonucunda; cinsiyeti ve anne baba öğrenim durumu ne olursa olsun, uygulanan bellek eğitim programının çocukların bellek gelişimi üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Özyürek (2013) yaptığı izleme çalışmasında, aynı çocukların altı ve sekiz yaşında öğrenme, ertelenmiş tanıma, görsel ve sözel kısa süreli ve uzun süreli bellek, genel bellek indeks puanları karşılaştırmıştır. Sonuç olarak; deney grubu ertelenmiş tanıma, görsel ve sözel kısa süreli ve uzun süreli bellek, genel bellek indeksleri izleme testi puanlarının, kontrol grubunun aynı puanından yüksek olduğu saptanmıştır.

Çankaya (2012) yaptığı çalışmada bilgisayar oyunları ile desteklenen deney grubu, sınıfta daha başarılı olmuş, üstelik deneysel çalışmanın sınıfta uygulanmasından beş hafta sonra uygulanan kalıcılık testi sonuçlarına göre kalıcılığın sağlandığı görülmüştür.

Araştırma sonuçları incelendiğinde okul öncesi eğitim dönemindeki eğitimlerde animasyon kullanımının kalıcılığı artırdığı ve uygulanan bellek eğitim programının çocukların bellek gelişimi üzerinde olumlu etkilerinin devam ettiği görülmüştür.

Sonuç olarak, alan yazında yer alan çalışmaların sonuçları incelendiğinde yapılan bu çalışmanın bulguları ile örtüştüğü söylenebilir.



## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma Ankara ilinde 61-72 aylık anasınıfına devam eden çocuklara, animasyonlarla desteklenerek hazırlanmış Bellek Eğitim Programı'nın çocukların fonolojik, görsel mekansal ve anlamsal belleğine etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Bu bölümde çalışmanın sonuçlarına ve bu doğrultudaki önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuçlar

Sonuçlar araştırmanın amacı dikkate alınarak; Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın geçerlik güvenirlik çalışmasına ilişkin sonuçlar, çalışma grubunda yer alan deney ve kontrol grubundaki çocuklar ve anne-babalarına ait demografik bilgilere ilişkin sonuçlar, Bellek Eğitim Programı'nın deney grubundaki çocukların bellek becerilerine etkisine ilişkin sonuçlar şeklinde verilmiştir.

##### 5.1.1. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Geçerlik Güvenirlik Çalışmasına İlişkin Sonuçlar

Kapsam geçerliliği için bellek Bataryası'nın alt ölçekleri, maddeleri ve materyalleri alanda uzman beş akademisyenden görüş alınarak sağlanmıştır. Uzmanların görüşleri bataryanın kapsam geçerliliğini oluşturmuştur.

Güvenirlik için yapılan analizler sonucunda Fonolojik Bellek Ölçeğinde; 21 madde için madde güçlük indekslerinin 0,39 ile 0,92 arasında, madde ayırt edicilik değerleri 0,30 ile 0,51 arasında değer almıştır. Boyutun güvenirliği için hesaplanan KR-20 değeri, 21 madde için, 0,74 olarak hesaplanmış ve bu sonuçlara göre Fonolojik Bellek Ölçeği güvenilir bulunmuştur.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi madde-toplam korelasyon değerleri 0,30 ile 0,78 arasında değer almıştır. 25 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi madde-toplam korelasyon değerleri 0,22 ile 0,76 arasında değer almıştır. 25 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi madde-toplam korelasyon değerleri 0,26 ile 0,79 arasında değer almıştır. 25 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,93 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi madde-toplam korelasyon değerleri 0,44 ile 0,58 arasında değer almıştır. Altı madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,77 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi 25 madde için madde güçlük indekslerinin 0,05 ile 0,95 arasında madde ayırt edicilik değerleri 0,22 ile 0,57 arasında değer almıştır. Boyutun güvenilirliği için hesaplanan KR-20 değeri, 25 madde için, 0,76 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük açıklama Alt Testi geçerli maddelerin madde-toplam korelasyon değerleri 0,32 ile 0,54 arasında değer almıştır. 24 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük-Resim Eşleştirme Alt Testi incelendiğinde bu bölümde yer alan maddelerin madde ayırt edicilik değerlerinin iyi olduğu görülmektedir. Altı madde için madde güçlük indekslerinin 0,37 ile 0,96 arasında değiştiği görülmektedir. Bu 27 maddenin ayırt edicilik değerleri 0,33 ile 0,52 arasında değer almıştır. Boyutun güvenilirliği için hesaplanan KR-20 değeri, altı madde için, 0,17 olarak hesaplanmıştır. Madde güçlük indekslerinin ve madde ayırt ediciliğinin iyi olmasına rağmen güvenilirlik değeri olarak hesaplanan KR-20 değerinin düşük çıkmasının sebebi verilerin 1-0 olmasına ve madde sayısının azlığına bağlanmaktadır. Uzman görüşü olarak bu boyutun anlamsal bellek ölçümüne katkısı olduğu belirtilerek ölçekten çıkarılmaması kararı alınmıştır.

Cronbach alfa güvenilirliği 202 kişi ile yapılmış olup her boyut için sonuçlar hesaplanmıştır. Anlamsız Sözcükler Alt Testi için 0,74, Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi için 0,91, Renkli Matrisler Alt Testi için 0,91, Şekilli Matrisler Alt Testi için 0,93, Sözcük Listesi Oluşturma

Alt Testi için 0,77, Resim Adlandırma Alt Testi için 0,76, Sözcük Açıklama Alt Testi için 0,86, Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi için 0,17 olarak hesaplanmıştır. Test-Tekrar Test güvenilirlik değerleri en düşük 0,70 en yüksek 0,96 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular ölçme aracında yer alan her alt boyutun yeterli düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Böylece Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası yeniden düzenlenmiş, geçerli ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

### **5.1.2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocuklar ve Anne-Babalarına Ait Demografik Bilgilere İlişkin Sonuçlar**

Deney grubundaki çocukların %55'inin kız, %45'inin ise erkek olduğu; kontrol grubundaki çocukların %40'ının kız, %60'ının ise erkek olduğu belirlenmiştir.

Deney grubunda yer alan çocukların %45'inin kardeşi olmadığı, %30'unun bir, %15'inin iki %5'inin üç ve %5'inin dört kardeşi olduğu; kontrol grubunda yer alan çocukların ise %30'unun kardeşi olmadığı, %60'ının bir, %10'unun iki kardeşi olduğu belirlenmiştir.

Deney grubunda yer alan çocukların %65'inin ilk, yüzde %15'inin ikinci ve %20'sinin ise üçüncü çocuk olduğu; kontrol grubunda yer alan çocukların ise %65'inin ilk, %35'inin ikinci çocuk olduğu belirlenmiştir.

Deney grubundaki çocukların %65'i okul öncesi eğitimde ilk yılı iken, %35'inin ise okul öncesi eğitimde ikinci yılı olduğu; kontrol grubundaki çocukların ise, %70'inin okul öncesi eğitimde ilk yılı iken, %30'unun ise okul öncesi eğitimde ikinci yılı olduğu belirlenmiştir.

Deney grubundaki çocukların annelerinin %5'inin ilkokul, %5'inin ortaokul, %50'sinin lise, %40'ının lisans mezunu olduğu; kontrol grubundaki çocukların annelerinin %20'sinin ilkokul, %20'sinin ortaokul, %25'inin lise ve %35'inin ise lisans mezunu olduğu belirlenmiştir.

Deney grubundaki çocukların babalarının %5'inin ilkokul, %5'inin ortaokul, %30'unun lise, %60'ının lisans mezunu olduğu; kontrol grubundaki çocukların babalarının %10'unun ilkokul, %15'inin ortaokul, %15'inin lise, %60'ının lisans mezunu olduğu belirlenmiştir.

### **5.1.3. Bellek Eğitim Programı'nın Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Bellek Becerilerine Etkisine İlişkin Sonuçlar**

Deney ve kontrol gruplarının hem ön hem de sontestlerinin dağılımının normal dağılımdan anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür ( $p>0.01$ ). Ayrıca her alt test için regresyon eğimleri test edilmiştir. Dağılım normal ve her alt test için regresyon eğimleri eşit olduğu için analizlere parametrik analizlerden ANCOVA ile devam edilmiştir.

#### ***5.1.3.1. Fonolojik Bellek Ölçeğine İlişkin Sonuçlar***

Fonolojik Bellek Ölçeğinde yer alan Anlamsız Sözcükler Alt Testi için regresyon eğimlerinin eşitliği test edilmiş ve daha sonra ANCOVA analizi yapılmıştır.

Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt Testinde deney grubu düzeltilmiş ortalama puanının 18,70, kontrol grubu düzeltilmiş ortalama puanından 14,25 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Anlamsız Sözcükler Alt Testinde regresyon eğimi sonuçları incelendiğinde; grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsız Sözcükler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1,37)}=54,00$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,59$ ).

#### ***5.1.3.2. Görsel Mekansal Bellek Ölçeğine İlişkin Sonuçlar***

Görsel Mekansal Bellek Ölçeğinde yer alan Siyah Beyaz Matrisler, Renkli Matrisler, Şekilli Matrisler Alt Testleri için ayrı ayrı regresyon eğimlerinin eşitliği test edilmiş ve daha sonra ANCOVA analizi yapılmıştır.

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 63,59 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 51,12 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi için regresyon eğimi sonuçları incelendiğinde; grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Görsel Mekansal Bellek Siyah Beyaz Matrisler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1,37)} = 21,57$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,37$ ).

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 59,94 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 45,11 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Renkli Matrisler Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri incelendiğinde; grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Görsel Mekansal Bellek Renkli Matrisler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1,37)}=17,59$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,32$ ).

*Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 58,76 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 41,24 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Şekilli Matrisler Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri incelendiğinde; grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Görsel Mekansal Bellek Şekilli Matrisler Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1,37)}=31,69$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,46$ ).

### **5.1.3.3. Anlamsal Bellek Ölçeğine İlişkin Sonuçlar**

Anlamsal Bellek Ölçeğinde yer alan Sözcük Listesi Oluşturma, Resim Adlandırma, Sözcük Açıklama ve Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testleri için ayrı ayrı regresyon eğimlerinin eşitliği test edilmiş ve daha sonra ANCOVA analizleri yapılmıştır.

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 30,37 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 18,53 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri sonuçları incelendiğinde grup ve öntestin ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=60,71$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,62$ ).

*Anlamsal Bellek Ölçeği Resim Adlandırma Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 18,47 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 14,88 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Resim Adlandırma Alt Testine ilişkin regresyon eğimleri

sonuçları incelendiğinde; grup ve öntest'in ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Bölümü Resim Adlandırma Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=22,38$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,37$ ).

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 39,72 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 22,58 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Sözcük Açıklama Alt Testine ilişkin regresyon eğimi sonuçları incelendiğinde grup ve öntest'in ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=123,61$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,77$ ).

*Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi* için deney grubu düzeltilmiş ortalamasının 4,87 kontrol grubu düzeltilmiş ortalamasından 4,29 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi ilişkin regresyon eğimi sonuçları incelendiğinde grup ve öntest'in ortak etkisinin anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Öntest puanlarının ortak değişken olarak alındığı ANCOVA sonuçlarına göre, Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testi puanları bakımından, deney ve kontrol grubundaki çocukların sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 37)}=4,75$ ,  $p<0.05$ ;  $\eta^2=0,11$ ).

#### ***5.1.3.4. Deney Grubunda Yer Alan Çocuklara Ait Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Sonuçlar***

Fonolojik Bellek Ölçeği Anlamsız Sözcükler Alt testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=18$  ile kalıcılık uygulaması ortalamalarının  $\bar{X}=18$  eşit olduğu ve puanlar arasında ( $t=0,00$ ), ( $p>0,05$ ) fark olmadığı görülmüştür.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Siyah Beyaz Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=59,9$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=60,4$  arasında ( $t=-0,30$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Renkli Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=55,3$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=57,4$  arasında ( $t=-1,5$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Görsel Mekansal Bellek Ölçeği Şekilli Matrisler Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=53,5$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=55,9$  arasında ( $t=-1,44$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Listesi Oluşturma Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=29,5$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=32,2$  arasında ( $t=-1,94$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Anlamsal Bellek Ölçeği Resim adlandırma Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=18,15$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=17,5$  arasında ( $t=0,80$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Açıklama Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=38,7$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=39,3$  arasında ( $t=-0,40$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Anlamsal Bellek Ölçeği Sözcük Resim Eşleştirme Alt Testine ilişkin deney grubunda bulunan çocukların sontest puan ortalamaları  $\bar{X}=4,85$  ile kalıcılık uygulaması ortalamaları  $\bar{X}=4,75$  arasında ( $t=0,438$ ), ( $p>0,05$ ) anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

## 5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara ve eğitimcilere yönelik bazı öneriler getirmek mümkündür.

### 5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası 61-72 ay arasında bulunan çocukların bellek becerilerini değerlendirmek için yapılabilecek çeşitli araştırmalarda veri toplama aracı olarak kullanılabilir.
- Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nda yer alan Fonolojik Bellek Ölçeği, Görsel Mekansal Bellek Ölçeği ve Anlamsal Bellek Ölçeği bağımsız olarak farklı çalışmalarda kullanılabilir.
- Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın farklı illerde farklı gruplar üzerinde geçerlik çalışması yapılabilir.

- Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası farklı yaş gruplarında çalışılarak karşılaştırmalar yapılabilir.
- Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası rehberliğinde bellek becerilerini değerlendirmeye yönelik yeni ölçme araçları geliştirilebilir.
- Okul Öncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası'nın Türkiye genelinde norm çalışması yapılabilir.
- Farklı yaş gruplarında bellek eğitiminin etkisi çalışılabilir.
- Üstün yetenekli veya özel gereksinimli çocuklarla bellek eğitimi uygulanarak bu çocukların bellek becerilerine etkisi incelenebilir.
- Animasyonlar farklı çalışma alanlarında kullanılarak araştırmalar yapılabilir.

### **5.2.2. Eğitimciler Yönelik Öneriler**

- Eğitimcilerin hizmet içi eğitim çalışmaları ile çocuklarda bellek becerilerinin nasıl daha iyi destekleneceği konusunda bilgi ve deneyimleri artırılabilir.
- Çocuklarda bellek becerilerini ve kapasitesini artırıcı etkinlik ve programlara günlük akışta daha çok yer verilebilir.
- Farklı bellek eğitim programları geliştirilerek çocuklarda bellek becerilerinin artmasına yardımcı olunabilir.
- Aile eğitimi çalışmalarında anne babalara yönelik olarak bellek gelişimi hakkında bilgiler verilip, bellek becerilerini geliştirici etkinlik, oyun, uygulama ve öneriler sunularak bellek gelişiminin aileler tarafından da desteklenmesi sağlanabilir.
- Teknolojik imkanlardan ve çocukların bellek becerilerini destekleyecek yazılımlardan yararlanılabilir.
- Animasyon yapımı hakkında eğitimler verilerek ihtiyaca ve alana yönelik animasyon kaynakları oluşturulabilir.
- Öğretmen adaylarına hizmet öncesi bellek eğitimi konusunda seçmeli ders veya eğitim verilebilir.



## KAYNAKLAR

- Akçakaya, H. (2015). Erken Yaşlarda Koklear İmplant Uygulanan Çocuklarda Sözel Çalışma Belleği ve Dil İle İlişkinin İncelenmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Akoğlu, G. (2011). Gelişimsel Dil Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Sözdizimini Anlama Becerileri ile Sözel Çalışma Belleği İlişkinin İncelenmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Akoğlu, G., & Acarlar, F. (2014). Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin 3-9 Yaş Grubu Çocuklarda Kullanımının İncelenmesi. Eğitim ve Bilim , 39 (173), 13-24.
- Alloway, T. P. (2008). Effective Screening Tools for Children With Working Memory Impairments. British Educational Research Association Annual Conference. Edinburg: Heriot-Watt University.
- Alloway, T. P. (2006). How Does Working Memory Work in The Classroom? Educational Research and Reviews , 1 (4), 134-139.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. (2006). Verbal and Visuospatial Short-Term and Working Memory in Children: Are They Separable? Child Development, 77 (6), 1698-1716.
- Alp, I. E., & Öğüt Özdemir, B. (2007). Çocuklarda Akıcı Zekanın (Gf) Bilgi İşleme Hızı, Kısa Süreli Bellek ve Çalışma Belleği Kapasitesi İle İlişkisi. Türk Psikoloji Dergisi, 22 (60), 1-15.
- Altıparmak, K. (2016). Abaküs Eğitiminin Çalışan Hafıza Üzerindeki Etkisi: Deneysel Bir Çalışma. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 16 (3), 750-772.
- Altun, A., & Çevik, V. (2012). Çoklu Ortam Tabanlı Bir Görev İle Çalışma Belleğinin Ölçülmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 32-40.

- Altunay, Z. M. (2010). Şizofrenlerde Semantik Bellek Süreçleri Normal Popülasyona Kıyasla Farklı mıdır? İstanbul: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Archibald, L. M., & Gathercole, S. E. (2006). Nonword Repetition: A Comparison of Tests. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* , 49, 970-983.
- Arıcı, N., & Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 14 (2), 421-430.
- Ashcraft, M. H. (2002). *Cognition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Baddaley, A. D. (2002). Is Working Memory Still Working. *European Psychologist* , 7 (22), 85-97.
- Baddaley, A. D. (2007). *Working Memory, Thought and Action*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddaley, A. D., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Review* , 105 (1), 158-173.
- Baddeley, A. (2000). The Episodic Buffer: A New Component of Working Memory? *Trends in Cognitive Sciences* , 4 (11), 417-423.
- Baddeley, A. (2003). Working Memory and Language: An Overview. *Journal of Communication Disorders* , 36, 189-208.
- Bavin, E. L., Wilson, P. H., Maruff, P., & Sleeman, F. (2005). Spatio-visual Memory of Children with Specific Language Impairment: Evidence for Generalized Processing Problems. *INT. J. LANG. COMM. DIS.* , 40 (3), 319-332.
- Bergen, P. V., & Salmon, K. (2010). Emotion-Oriented Reminiscing and Children's Recall of a Novel Event. *Cognition and Emotion* , 24 (6), 991-1007.
- Boman, E. (2004). The Effects of Noise and Gender on Children's Episodic and Semantic Memory. *Scandinavian Journal of Psychology* , 45, 407-416.
- Bozdemir, M. (2008). Piramit ve Palmiye ağaçları Testi'nin Kategori Akıcılığı Testi İle İlişkisinin Belirlenmesi. İstanbul: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Burrington, B. (2006 ). What Children Never Forget. *Scholastic Parent & Child* , 40-44.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL Desenler Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Can, H. (2004). Farklı Bellek Türlerinin Alzheimer Hastalığının Klinik Evrelerine Göre Değişimi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Cangöz, B. (2005). Geçmişten Günümüze Belleği Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlara Kısa Bir Bakış. H.Ü. Edebiyat Fakültesi Dergisi , 22 (1), 51-62.
- Cantab. (2015). Cambridge Cognition. 11 2015 tarihinde CANTAB Computerized Cognitive Assessments: <http://www.cambridgecognition.com/technology> adresinden alındı
- Chen, M. S., Wang, T. C., & Wang, C. N. (2011). Effect of Mental Abacus Training on Working. Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers , 28 (6).
- Cinan, S. (2001). Çoklu Bilgi İşlem Sistemi Olarak Belleğin İşleyişi ve Öğrenme. Psikoloji Çalışmaları Studies in Psychology , 22.
- Cowan, N. (2008). What are The Differences Between Long-Term, Short-Term, and Working Memory? Progress in Brain Research , 169, 323-338.
- Cowan, N., AuBuchon, A. M., Gilchrist, A. L., Ricker, T. J., & Saults, S. J. (2011). Age Differences in Visual Working Memory Capacity: Not Based on Encoding Limitations. Developmental Science , 14 (5), 1066-1074.
- Cycowicz, Y. M., Friedman, D., Rothstein, M., & Snodgrass, J. G. (1997). Picture Naming by Young Children: Norms for Name Agreement, Familiarity, and Visual Complexity. Journal of Experimental Child Psychology , 65, 171-237.
- Çakır, H. (1999). Bilgisayar Destekli Eğitimde Grafik ve Animasyon Tekniklerinin Kullanılması. Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çakıroğlu, Ü., & Taşkın, N. (2016). Teaching Numbers to Preschool Students with Interactive Multimedia: An Experimental Study. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 45 (1), 01-22.
- Çankaya, Ö. (2012). Bilgisayar Oyunlarının Okul Öncesi Eğitimde Kullanılmasının Bazı Matematiksel Kavramların Öğretimi Üzerine Etkisi. Erzurum: Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Çıralı, H. (2014). Dijital Hikaye Anlatımının Görsel Bellek ve Yazma Becerisi Üzerine Etkisi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Danemen, M., & Carpenter, P. A. (1983). Readability and Recall of Short Prose Passages: A Theoretical Analysis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* , 9 (4), 561-584.
- Doğan, M. (2011). İşitme Kayıplı Çocukların ve Normal İşiten Çocukların Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Bellek Yönünden İncelenmesi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Doyle, A. (2001). Web Animation: Learning in Motion. *Tecnology&Learning* , 22 (2).
- Draaisma, D. (2007). Bellek Metaforları, Zihinle İlgili Fikirlerin Tarihi. (G. Koca, Çev.) İstanbul: Metis Yayıncılık Ltd.
- Eangle, R. W. (2002). Working Memory Capacity as A Executive Attention. *Current Directions in Psychological Science* , 11, 19-23.
- Ekici, F. (2008). Akıllı Tahta Kullanımının İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Başarılarına etkisi. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Marmara üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü.
- Erişen, Ö., Kılıç, Ü., Pelit, N., & Vural, H. (2002, 05 23-25). Uzaktan Eğitim Programlarına Genel Bir Bakış. 12 24, 2017 tarihinde Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Web Sitesi: [Http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Huseyin\\_Vural.doc](http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Huseyin_Vural.doc) adresinden alındı
- Feldman, E. A. (2012). “The Relation between Working Memory and Language Development in 21- to 36-month-old Native Learners of Turkish”. İstanbul: Koç Üniversitesi, Doktora Tezi.
- Fielding, B. (2004). Hafıza El Kitabı. (N. Nirven, Çev.) İstanbul: Dharma Yayınları.
- Foos, W. P., & Goolkasian, P. (2005). Presentation Format Effects in Working Memory: The role of Attention. *Memory&Cognition* , 499-513.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990). The role of Phonological Memory in Vocabulary Acquisition: A Study of Young Children Learning New Names. *British Journal of psychology* , 81, 439-454.
- Gathercole, S. E., Brown, L., & Pickering, S. J. (2003). Working Memory Assessment at School Entry as Longitudinal Predictors of national Curriculum Attainment Levels. *Educational and Child Psychology* , 20, 109-122.

- Gathercole, S., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The Structure of Working Memory From 4 to 15 Years of Age. *Developmental Psychology* , 40 (2), 177-190.
- Girbau, D., & Schwartz, R. G. (2008). Phonological Working Memory in Spanish-English Bilingual Children With and Without Specific Language Impairment. *Journal of Communication Disorders* , 41, 124-145.
- Gök, A. (2010). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Kullanma Durumları ve Bunun Öğrenci Algı ve Dikkat Düzeyine İlişkin Görüşler. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, .
- Graf, P., & Schacter, D. L. (1985). Implicit and Explicit Memory for New Associations in Normal and Amnesic Subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* , 11 (3), 501-508.
- Guyton, A., & Hall, J. E. (2001). *Textbook of Medical Physiology*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Gül, D. (2006). Somut İşlem Döneminde Olan 8-9 Yaş Çocukları ile soyut İşlem Döneminde Olan 12-13 Yaş Çocuklarının Görsel Bellek Farklılıklarının İncelenmesi. İstanbul: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Güngüt Kesikçi, H. (1992). Zihinsel Özürlü Çocuklarda Bellek ve Dil Gelişimi Bozukluğu Arasındaki Etkileşim. İzmir: Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Gürbulak, N. (2013). Okul Öncesi Öğrencilerine Renk Kavramını Kazandırmada Geçerli ve Yeterli Bir Eğitsel Yazılım Geliştirme ve Ölçme Çalışması. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgi Teknolojileri.
- Hasselhorn, M., & Mahlör, C. (2007). Phonological Working Memory of Children in Two German Special Schools. *International Journal of Disability, Development and Education* , 54 (2), 225-244.
- Healy, J. M. (1999). *Çocuğunuzun Gelişen Aklı*. (A. B. Dicleci, Çev.) İstanbul: Boyner Holding Yayınları.
- Heyes, S. B., Zokaei, N., Staaij, I. V., Bays, P. M., & Husain, M. (2012). Development of Visual Working Memory Precision in Childhood. *Development Science* , 15 (4), 528-539.

- Hoff, E., Core, C., & Bridges, K. (2008). Non-Word Repetition Assesses Phonological Memory and Is Related to Vocabulary Development in 20 to 24 Month Olds. *Journal of Child Language* , 35 (4), 903-916.
- Holmes, J., Adams, J. W., & Hamilton, C. J. (2008). The Relationship Between Visuospatial Sketchpad Capacity and Children's Mthematical Skills. *European Journal of Cognitive Psychology* , 20 (2), 272-289.
- İnaç, A. E. (2010). Animasyon Kullanımının İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Akademik Başarılarına ve Akılda Tutma Düzeylerine Etkisi: 6,7,8. Sınıflar Örneği. Çanakkale: Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- İslam, B., Ahmed, A., İslam, K., & Shamsuddin, A. K. (2014). Child Education Trough Animation: An Experimental Study. *International Journal of Computer Graphics and Animation* , 4 (4), 43-52.
- Kaçar, D. (2011). Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi Geliştirme Çalışması: Özgül Dil Bozukluğu Olan Çocuklarla Ön Çalışma Bulguları. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Karadaş, İ. (2013). Konuşma Tanıma Teknolojisi Kullanılarak Okul Öncesi Bilişsel Kazanımlarının Öğretimi İçin Yazılım Geliştirme. Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü.
- Karasar, N. (2010). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Keklik, S. (2009). On bir Yaşına Kadar Çocukta Dil Edinimi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Keklik, S. (2010). Türkçede 0-6 Yaş Çocuklarına Öğretilmesi Gereken, En Sık Kullanılan 1200 Kelime. 10 03, 2015 tarihinde okuman.tsadergisi.org/dergiler\_pdf/2010/2010-Aralik/7.pdf adresinden alındı
- Kesikçi, H., & Amado, S. (2005). Okuma Güçlüğü Olan Çocukların Fonolojik Bellek, Kısa Süreli Bellek ve WISC-R Testi Puanlarına Ait Bir İnceleme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 20 (55), 99-110.
- Kilitçi, M. (2012). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Açık ve Örtük Bellek Performanslarının Değerlendirilmesi. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Krajewski, K., & Schneider, W. (2009). Exploring the Impact of phonological Awareness, Visual-spatial Working Memory, and Preschool Quantity Number Competencies on

- Mathematics Achievement in Elementary School: Findings from a 3 Year Longitudinal Study. *Journal of Experimental child Psychology* , 103, 516-531.
- Kroesbergen, E. H., Noordende, J. E., & Kolkman, M. E. (2014). Training Working Memory in Kindergarten Children: Effects on Working Memory and Early Numeracy. *Child Neuropsychol* , 20 (1), 23-37.
- Küçüköğlü, B. (2013). Okul Öncesi Eğitime Yönelik Bilgisayar Destekli Öğretim Tasarımı. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Laws, G., & Gunn, D. (2004). Phonological Memory As a Predictor of Language Comprehension in Down Syndrome: A Five-year Follow-up Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* , 45 (2), 326-337.
- Leana, M. Z. (2009). Üstün ve Normal Öğrencilerin Yönetici İşlevlerinin ve Çalışma Belleklerinin Değerlendirilmesi ve İhtiyaçlarına Yönelik Eğitim Programının Uygulanması. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Doktora Tezi.
- Lee, C. P., & Obrzut, J. E. (1994). Taxonomic Clustering and Frequency Associations as Features of Semantic Memory Development in Children with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities* , 27 (7), 454-462.
- Lee, Y., Lu, M., & Ko, H. (2007). Effects of Skill Training on Working Memory Capacity. *Learning Instruction* , 17, 336-344.
- Logie, R. H., & Pearson, D. G. (1997). The Inner Eye and The Inner Scribe of Visuo-Spatial Working Memory: Evidence from Development Fractionation. *European Journal of Cognitive Psychology* , 9 (3), 241-257.
- Loosli, S. V., Buschkuhl, M., Perrig, W. J., & Jaeggi, S. M. (2012). Working Memory training Improves Reading Processes in Typically Developing Children. *Child Neuropsychology* , 18 (1), 62-78.
- Luciana, M. (2003). Practitioner Review: Computerized Assessment of Neuropsychological Function in Children: Clinical and Research Applications of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery (CANTAB). *Journal of Child Psychology and Psychiatry* , 44 (5), 649-663.
- Maaka, M. J., & Wong, E. K. (1994). Semantic Memory Organization in Young Children: The Script-Based Categorization of Early Words. New Orleans: Annual Meeting of the American Educational Research Association (ED 386 291).
- Marsh, J. (2006). Emergent Media Literacy: Digital Animation in Early Childhood. *Language and Education* , 20, 493-506.

- Matute, E., Martin, A. S., Diaz, E. G., Rosselli, M., & Ardila, A. (2009). Effects of Parent's Educational Level, School Type and Gender on The Development of Attention and Memory. *Revista Latinoamericana de Psicología* , 41 (2), 257-276.
- Melby-Lervag, M., & Hulma, C. (2010). Serial and Free Recall in Children Can Be Improved by Training Evidence for the Importance of Phonological and semantic Representations in Immediate Memory Tasks. *Psychological Science* .
- Messas, C. S., Mansur, L. L., & Castro, L. H. (2008). Semantic Memory Impairment in Temporal Lobe Epilepsy Associated With Hippocampal Sclerosis. *Epilepsy&Behavior* , 12, 311-316.
- Mesulam, M. (2004). Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri. (İ. H. Gürbit, Çev.) İstanbul: Yelkovan Yayıncılık.
- Miyake, A. (2001). How are Visuospatial Working Memory, Executive Functioning, and Spatial Abilities Related? A Latent-Variable Analysis. *Journal of Experimental Psychology* , 621-640.
- Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M., & Finney, M. (2010). Working Memory and Specific Language Impairment: An Update on the Relation and Perspectives on Assessment and Treatment. *American Journal of Speech-Language Pathology* , 19, 78-94.
- Mulligan, N. W. (1997). Attention and Implicit Memory Tests: The Effects of Varying Attentional Load on Conceptual Priming. *Memory&Cognition* , 25 (1), 11-17.
- Myatchin, I., & Lagae, L. (2013). Development Changes in Visuo-Spatial Working Memory in Normally Developing Children: Event-Related Potentials Study. *Brain&Development* , 35, 853-864.
- NICHD, (. C. (2005). Predicting Individual Differences in Attention, Memory and Planning in First Grades From Experiences at Home, Child Care and School. *Developmental Psychology* , 41 (1), 99-114.
- Nikolopoulou, K. (2007). Early Childhood Educational Software: Specific Features and Issues of Localization. *Early Childhood Education Journal* , 35 (2), 173-179.
- Nusir, S., Alsmadi, I., Al-Kabi, M., & Sharadgah, F. (2013). Studying the Impact of Using Multimedia Interactive Programs on children's Ability to Learn Basic Math Skills. *E-Learning and Digital Media* , 10 (3), 305-319.
- Olesen, P. J., Westerberg, H., & Klingerg, T. (2004). Increased Prefrontal and Parietal Activity After Training of Working Memory. *Nature Neuroscience* , 7, 75-79.



- Öztürk, B. (1999). Öğrenme ve Öğretmede Dikkat. *Milli Eğitim Dergisi* , 144, 51-58.
- Özyürek, A. (2013). Altı Yaşında Bellek Eğitimi Verilen Çocukların İki Yıl Sonraki Bellek Gelişimlerinin İzlenmesi. *Sosyal bilimler Enstitüsü Dergisi, Karabük üniversitesi* , 3 (1), 17-26.
- Özyürek, A. (2009). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden Altı Yaş Grubu Çocukların Bellek Gelişimine Bellek Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi. Ankara: Doktora Tezi, Gzi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Parette, H. P., Hourcade, J., & Blum, C. (2011). Using Animation in Microsoft Powerpoint to Enhance Engagement and Learning in Young Learners with Development Delays. *Teaching Exceptional Teaching and Learning* , 58-67.
- Pekşen Akça, R., & Akgül, H. (2013). Tipografi Kartları Kullanarak Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarda Alfabedeki Harflerin Şekilleriyle İlgili Farkındalığın Artırılması. *Akademik Bakış Dergisi* (37).
- Perlmutter, M. (1977). Semantic Effects and Development of Recall in Very Young Children. New Orleans: Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development (ED 136 953).
- Pickering, S. J., Gathercole, S. E., Hall, M., & Lloyd, S. A. (2001). Development of memory for Pattern and Path: Further Evidence for The Fractionation of Visuo-Spatial Memory. *The Quarterly journal of Experimental Psychology* , 54A (2), 397-420.
- Pittorf, M. L., Lehmann, W., & Huckauf, A. (2014). Visual Working Memory and Perception Speed of 3-6 Year Old Children Tested with Matrix Film Battery Test. *Early Child Development and Care* , 184 (6), 843-854.
- Prebler, A. L., Krajewski, K., & Hasselhorn, M. (2013). Working Memory Capacity in Preschool Children Contributes to the Acquisition of School Relevant Precursor Skills. *Learning and Individual Differences* , 23, 138-144.
- Richmond, J. L., & Pan, R. (2013). Thinking About The Future Early in Life: The Role of Relational Memory. *Journal of Experimental Child Psychology* , 114 (4), 510-521.
- Riggs, K. J., McTaggart, J., Simpson, A., & Freeman, R. P. (2006). Changes in the Capacity of Visual Working Memory in 5 to 10 Year olds. *journal of Experimental Child Psychology* , 95, 18-26.

- Robertson, E. K., & Köhler, S. (2007). Insights From Child Development on The Relationship Between Episodic and Semantic Memory. *Neuropsychologia* , 45, 3178-3189.
- Rzezak, P., Guimaraes, C., Fuentes, D., Guerreiro, M. M., & D., V. K. (2011). Episodic and semantic memory in children with mesial temporal sclerosis. *Epilepsy&Behavior* , 21, 242-247.
- Sayyahi, F., Soleymani, Z., Bakhtiyari, B. M., & Jalaie, S. (2011). Providing a Non Word Repetition Test in 4 Year Old Persian Children and Determining its Validity and Reliability. *Audiol* , 20 (2), 47-53.
- Schacter, D. L. (2010). Belleğin İzinde, Beyin, Zihin ve Geçmiş. (E. Özgül, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Schleeper, T. M., & Jonkman, L. (2012). Children's Use of Semantic Organizational Strategies is Mediated By Working Memory Capacity. *Cognitive Development* , 27, 255-269.
- Schneider, W., Kron, V., Hünnerkopf, M., & Krajewski, K. (2004). The Development of Young Children's Memory Strategies: First Findings From the Würzburg Longitudinal Memory Study. *Journal of Experimental Child Psychology* , 88 (2), 193-209.
- Schultz, D., & Schultz, S. (2002). Modern Psikoloji Tarihi. (Y. Aslay, Çev.) İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2002). Multimedia Support of Early Literacy Learning. *Computers & Education* , 39 (3), 207-221.
- Simmering, V. R. (2012). The Development of Visual Working Memory Capacity During Early Childhood. *Journal of Experimental Child Psychology* , 111, 695-707.
- Solso, R. L., Maclin, M. K., & Maclin, O. H. (2009). Bilişsel Psikoloji. İstanbul : Kitabevi.
- Strange, D., & Hayne, H. (2013). The Devil is in the Detail: Children's Recollection of Details About Their Prior Experiences. *Memory* , 21 (4), 431-443.
- Şahin, B. (2006). Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Fen Öğretimi ve Etkilerinin İncelenmesi. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Taşören, A. B. (2008). Bellek ve Öğrenmenin Geniş Kapsamlı Ölçümü ile Geniş Kapsamlı Başarı Testinin Geçerlilik, Güvenilirliği ve Dokuz Yaş Çocuklarında

- Değerlendirilmesi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- TDK. (2015). Hece Yapısı ve Kelimelerin Sonunda Hecelerin Bölünmesi. 2015 tarihinde Türk Dil Kurumu:  
[http://www.tdk.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=208:Hece-Yapisi-ve-Satir-Sonunda-Kelimelerin-Bolunmesi&catid=50:yazm-kurallar&Itemid=132](http://www.tdk.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=208:Hece-Yapisi-ve-Satir-Sonunda-Kelimelerin-Bolunmesi&catid=50:yazm-kurallar&Itemid=132) adresinden alındı
- Temel, Z. F., Kurtulmuş, Z., & Kaynak, K. B. (2016). Bilişsel Gelişim Eğitim Programının 5-6 Yaş Çocuklarının Dikkat Algı ve Bellek Gelişimlerine Etkisi. *GEFAD/GUJGEF* , 36 (1), 25-49.
- Topbaş, S., Kaçar-Kütükçü, D., & Kopkallı-Yavuz, H. (2014). Performance of children on the Turkish Nonword Repetition Test: Effect of word similarity, word length, and scoring. *Clinical Linguistics & Phonetics* , 28 (7/8), 602-616.
- Tulving, E. (2002). Episodic Memory: From Mind to Brain. *Annu Rev Psychol* , 53, 1-25.
- Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). Priming and memory systems. *Science* , 247, 130-133.
- Tüzün, H. (2006). Eğitsel Bilgisayar Oyunları ve Bir Örnek: Quest Atlantis. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi* , 220-229.
- Vales, C., & Smith, L. (2015). Words, Shape, Visual Search and Visual Working Memory in 3 Year Old Children. *Developmental Science* , 18 (1), 65-79.
- Vernadakis, N., Avgerinos, A., Tsitskari, E., & Zachoppoulou, E. (2005). The Use of Computer Assisted Instruction in Preschool Education: Making Teaching Meaningful. *Early Childhood education Journal* , 33 (2).
- Weis, R. E., Knowlton, D. S., & Morrison, G. R. (2002). Principles for Using Animation in Computer Based Instruction: Theoretical Heuristics for Effective Design. *Computers in Human Behaviour* , 18, 465-477.
- Winstead, L. (2004). Increasing Academic Motivation and Cognition in Reading, Writing and Mathematics: Meaning-making Strategies. *Educational Research Quarterly* , 30-49.
- Wood, D. (2003). Çocuklarda Düşünme ve Öğrenme-Bilişsel gelişimin Sosyal Bağlıları. (M. Özünlü, Çev.) İstanbul: Doruk Yayıncılık.

- Yıldız, K. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Bellek Destekleyici Stratejilerin Öğrencilerin Başarılarına Ve Kavram Öğrenmelerine Etkisi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Yücelyiğit, S. (2014). Üç boyutlu Animasyon Film ve Etkileşimli Uygulamalar Serisinin Anasınıfına Devam Eden Beş Yaş (60-72 Ay) Çocuklarının Görsel Algı Gelişimine Etkisinin İncelenmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Doktora Tezi.
- Yüksel, P. (2011). Using Digital Storytelling in Early Childhood Education: A Phenomenological Study of The Teachers " Experiences. Ankara: Doktora Tezi, ODTÜ.



## **EKLER**



## EK 1. Genel Bilgi Formu

### GENEL BİLGİ FORMU

#### Çocuk ile ilgili bilgiler:

No:

Çocuğun yaşı: (ay olarak)

Çocuğun cinsiyeti: kız ( ) erkek ( )

Okul öncesi eğitimden yararlanma yılı: hiç ( ), 1( ), 2( ), 3( )

Kardeş sayısı:

Kaçıncı çocuk olduğu:

Gelir durumu: çok iyi ( ), iyi ( ), orta ( ), kötü ( ), çok kötü ( )

#### Anne ile ilgili bilgiler:

Eğitim durumu	Mesleği
Okuma yazma bilmiyor ( )	Ev hanımı ( )
İlkokul ( )	Memur ( )
Ortaokul( )	İşçi ( )
Lise( )	Emekli ( )
Üniversite( )	Diğer

#### Baba ile ilgili bilgiler:

Eğitim durumu	Mesleği
Okuma yazma bilmiyor ( )	İşsiz ( )
İlkokul ( )	Memur ( )
Ortaokul ( )	İşçi ( )
Lise ( )	Emekli ( )
Üniversite ( )	Diğer

## **EK 2. Bellek Eğitim Programı Fonolojik Bellek Etkinlikleri Örneği**

### **2. Hafta\_2. Gün**

#### **KAZANIM VE GÖSTERGELER**

##### **Bilişsel gelişim**

**Kazanım 1:** Nesne/durum/olaya dikkatini verir.

##### **Göstergeleri:**

1. Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.

**Kazanım 2:**Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.

##### **Göstergeleri:**

2. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.
3. Gerçek durumu inceler.
4. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

**Kazanım 4:** Algıladıklarını hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.
2. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

**Kazanım 5:** Tanıdığı sesi hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Kendisine söylenen /dinletilen sesin neye ait olduğunu söyler.
2. Kendisine söylenen /dinletilen sesin ait olduğu nesne ya da varlığı diğer varlık ya da nesnelere arasından bulup gösterir.
3. Kendisine dinletilen sesi daha önce duyup duymadığını söyler.

**Kazanım 12:**Gördüklerini hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

4. Gördüğü resim/şekil/rengin ne olduğunu söyler.
5. Gördüğü resim/şekil/rengi başka resim/şekil/renkler arasından bulur.

**Kazanım 14:** Nesne ya da varlıkları gözlemler.

##### **Göstergeleri:**

7. Nesne/varlığın sesini söyler.

**Kazanım 15:** Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

##### **Göstergeleri:**

7. Nesne/varlıkları sesine göre ayırt eder, eşleştirir.

##### **Dil Gelişimi**

**Kazanım 1:** Sesleri ayırt eder.

**Göstergeleri:**

2. Sesin kaynağının ne olduğunu söyler.
3. Sesin özelliğini söyler.

**Kazanım 7:** Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.

**Göstergeleri:**

1. Sözel yönergeleri yerine getirir.
2. Dinledikleri/izlediklerini açıklar.
3. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.

**Sosyal Duygusal Gelişim**

**Kazanım 3:** Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.

**Göstergeleri:**

1. Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.

**Materyaller**

Hangi ses hangi resim animasyon uygulaması

Bilgisayar, akıllı tahta/projeksiyon

Ses çıkaran nesnelere (Metal para, tahta kaşık, cam bilye, anahtar, kalem, kaşık vb.)

Kukla sahnesi

Çeşitli sesler

Kulaklık

**Kavramlar**

-

**Sözcükler**

-

**Yöntem**

Bilgisayarla öğretim, oyun, drama

**Eğitim ortamının düzenlenmesi**

- Eğitimi animasyon uygulamasını tahtaya yükler, çalışıp çalışmadığı kontrol eder, hazır olarak bekletir.
- Eğitimi ilk olarak animasyon uygulamasını göstereceği için sandalyeleri tahtanın önüne dizer.



- Sınıfın arka tarafında bir masaya ses çıkaran nesnelere dize. Masanın üzerine metal para, tahta kaşık, cam bilye, anahtar, kalem, kaşık vb. nesnelere koyar. Masanın önüne kukla sahnesini yerleştirir. Kukla sahnesinin perdelerini kapatır.
- Çeşitli sesler hazırlar. Bu sesler çocukların taklit ederek arkadaşlarına bunun ne olduğunu anlatabilecekleri hayvan, taşıt, doğa olayları gibi seslerden oluşur.
- Eğitimci bu sesleri bilgisayara kaydeder, çocuklara dinletmek için kulaklıkları hazır olarak bekletir. Bilgisayar ve kulaklıkları oyun odasına koyar, oyun odasını orta alanı boş olacak şekilde düzenler.

### **Öğrenme süreci**

- Çocuklar öğle yemeğinde iken eğitimci sınıfı hazır hale getirir, eğitim ortamının düzenlemesini yapar. Eğitimci çocuklar yemekhaneden geldiklerinde sınıfta onları karşılar ve sandalyelere oturtur. Çocuklara “Merhaba çocuklar, önceki gün sizinle bazı taşıtları, seslerini ve özelliklerini tanıdık. Önceki gün izlediğimiz animasyon videosunda hangi taşıtlar vardı? Bu taşıtların özelliklerini sayabilir misiniz?” diye sorar. Çocukların cevaplarını dinledikten sonra “Peki, bunları nasıl hatırladın? Hatırlamak için neler düşündün?” gibi sorular yönelir. Eğitimci daha sonra “Şimdi sizinle başka bir animasyon göreceğiz. Bu animasyonda size bazı sesler dinleteceğim, sonra bu sesin ait olabileceği üç taşıt resmi göreceksiniz. Sizden o sesin hangi taşıta ait olduğunu bulmanızı isteyeceğim” diyerek daha önceden hazırladığı animasyon uygulamasını akıllı tahtadan açar. İlk animasyondaki sesi dinletir. Çocuklara “Şimdi bu sesi dikkatlice dinlemenizi istiyorum” der ve “Kim bu sesin hangi taşıta ait olduğunu bulmak ister” diye sorar. Çocuklardan istekli olan birini seçer, daha sonra çocuğa “Bu sesi dikkatli dinle, biraz sonra üç tane taşıt göreceksin” der. Çocuklar inceledikten sonra ikinci animasyonu gösterir ve seçtiği çocuğa “Biraz önce dinlediğin ses hangi taşıta ait, gidip o taşıttın üzerine tıklar mısın?” diye sorar. Çocuk hatırladığına göre gider ve tahtada sesin ait olduğunu düşündüğü taşıttın üzerine tıklar. Animasyon çocuğun cevabına göre dönüt verir. Doğru bilirse alkış, yanlış bilirse tekrar denemesi için teşvik edilir. Toplamda beş tane animasyon uygulamaları çocuklar tarafından yapılır.
- Eğitimci çocuklara animasyon uygulamasına yönelik sorular yönelir. “Çocuklar animasyonlarda hangi taşıtlar vardı? Sesin hangi taşıta ait olduğunu hatırlamak için

neler yaptın, ne düşündün?” diye sorar. Çocuklardan söz isteyenlerden başlayarak cevaplarını dinler; doğru cevap verenlere “Aferin” der. Yanlış cevap verenlere hatırlatıcı ipucu verir. Yine de bilemezse bilen başka birisine söz verir (Bilişsel gelişim K1, G1; K2, G,2, 3, 4; K5, G1,2,3; K12, G4,5), (Dil gelişimi K1, G2,3; K7,G1,2,3).

### **Oyun drama etkinliği**

- Eğitimci animasyona ilişkin sorular bitince çocukları oyun odasına götürür. Orta alanda toplar ve U şeklinde yere oturtur. Eğitimci çocuklara “Çocuklar şimdi sizden birini seçeceğim. Seçilen kişiye bu kulaklıkla bir ses dinleteceğim. Arkadaşınız bu sesin ne sesi olduğunu düşünecek bulacak ama size söylemeyecek. Bu sesin ne olduğunu size taklit ederek, canlandırarak anlatmaya çalışacak. Siz de ne olduğunu tahmin edeceksiniz” der. Eğitimci çocuklardan istekli olan birini seçer ve kulaklıkları takıp sesi çocuğa dinletir. Çocuğa “Şimdi sesi dikkatlice dinle. Sence bu ses ne sesi olabilir?” der. Çocuk düşünürken eğitimci “Sesin neye ait olabileceğini düşündükten sonra bulunca sadece buldum de. Ne olduğunu sözle söyleme. Arkadaşlarına bu sesin ne sesi olduğunu canlandırmanı istiyorum. Onun taklidini yapabilirsin, hareketlerini gösterebilirsin, sebep olduğu şeyleri anlatabilirsin” diye açıklamada bulunur. Sesi dinleyen çocuk sesin ait olduğu nesne, varlık ya da olayı canlandırarak arkadaşlarına anlatmaya çalışır. Canlandırmada zorlanır ya da canlandırdığı şey anlaşılmazsa çocuk dinlediği sesi taklit ederek tekrarlar. Diğer çocuklarda tahminde bulunur. Doğru tahmin eden çocuk kazanır ve bir sonraki sesi o canlandırır. Sesi canlandıran çocuğa eğitimci “Bu ses sana neler hatırlattı? Bu sesin neye ait olduğunu hatırlarken neler düşündün?” diye sorar. Tahmini doğru çıkan çocuğa da “Bu canlandırma ya da hareketler sana ne hatırlattı? Sesi arkadaşın taklit etmeden bulabildin mi? Sesten mi hareketten mi hatırlamak daha kolay oldu?” diye sorular yöneltir. Eğitimci doğru tahmin eden çocuğa kulaklıkları takar ve yeni bir ses dinleterek etkinliğe devam eder. (Bilişsel gelişim K1, G1; K2, G,2, 3, 4; K4, G1,2; K5, G1,2,3), (Dil gelişimi K7,G1,2,3), (Sosyal duygusal gelişim K3, G1).

### **Fen etkinliği**

- Oyun etkinliği bitince eğitimci çocuklara “ Şimdi herkes kendilerine dinletilen sesi tekrar ederek ve ait olduğu nesnenin taklidini yaparak sınıfa gitsin” der. Sınıfa giden çocuklara bir sandalye alıp kukla sahnesinin önüne oturmalarını söyler. Herkes oturunca çocuklara “Çocuklar sizce bu perdenin ardında ne var” diye sorar. Çocukları dinledikten sonra “Bu perdenin arkasında ses çıkaran nesnelere var. Birazdan sizleri çağıracağım ve bunların ne olduğunu göstereceğim. Daha sonra perdeyi kapatıp, bir tanesiyle ses çıkaracağım. Siz de onun ne sesi olduğunu tahmin edeceksiniz” der. Daha sonra çocuklar tek tek gelir perdeyi açıp arkasında ne olduğuna bakar. Herkes bir kez üç saniye kadar baktıktan sonra perde kapatılır. Eğitimci arkaya geçer ve çocuklara “Çocuklar Şimdi bir nesneyi alıp masaya vurarak ses çıkaracağım. Sesi dikkatlice dinleyin” der. Daha sonra masanın üzerinden bir nesne alıp masaya vurarak ses çıkarır. Çocuklara “Çocuklar bu ne sesi kim söylemek ister?” diye sorar. Çocuklardan istekli olan birine söz hakkı verir ve çocuğun cevabı dinlenir. Çocuğun cevabı doğru ise eğitimci “Aferin” der ve “Bu sesin hangi nesneye ait olduğunu nasıl anladın? Bu ses sana ne hatırlattı? Sesle nesneyi eşleştirirken neler düşündün?” diye sorar. Çocuğun cevabı yanlış ise “Tekrar dinle bakalım, bu ses ne sesi olabilir?” diye sorar, ipucu vererek doğruyu buldurmaya çalışır. Yine de bulamazsa doğru bilen başka çocuğa söz verilir. Etkinlik diğer nesnelere ses çıkararak devam eder. ( Bilişsel gelişim K1, G1; K2, G2,3,4; K5, G1,2,3; K14, G7; K15, G7), (Dil gelişimi K1, G2,3).

### **Değerlendirme süreci**

- Etkinlikler bitince çocuklara Şu sorular sorularak değerlendirme yapılır.

#### ***Betimleyici sorular***

- Animasyonda hangi taşıtlar vardı?
- Kukla sahnesinin ardında masanın üzerinde ses çıkaran hangi nesnelere vardı?
- Sen hangi sesi dinleyerek canlandırdın?

#### ***Duyuşsal sorular***

- Sence en hoş sesi çıkaran nesne hangisiydi?
- Dinlediğin sesler sende nasıl bir duygu uyandırdı hatırlar mısın?

#### ***Kazanımlara yönelik sorular***

- Seslerle o seslerin ait olduğu nesnelere nasıl eşleştirdin?

- Sesleri dinleyip canlandırma yapılırken ne olduğuna dair tahmin ederken neler düşündün?

***Yaşamla ilişkilendirme soruları***

- Bugün dinlediğin seslerden hangilerini daha önce de duydun?
- Hiç seslerle ilgili bir oyun oynadın mı?



### **EK 3. Bellek Eğitim Programı Görsel Mekansal Bellek Etkinlikleri Örneği**

#### **5. Hafta\_2. Gün**

#### **KAZANIM VE GÖSTERGELER**

##### **Bilişsel Gelişim**

**Kazanım 3:** Verilen nesne, durum, olayları hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Nesne/durum/olay/varlıkların rengini söyler.
2. Nesne/durum/olay/varlıkların yerini söyler.
3. Nesne/durum/olay/varlıkların şeklini söyler.
4. Nesne/durum/olay/varlıkların içinden eksilen ya da eklenen bir nesneyi söyler.

**Kazanım 12:** Gördüklerini hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Gördüğü resim/şekil/rengin ne olduğunu söyler.
2. Gördüğü resim/şekil/rengi başka resim/şekil/renkler arasından bulur.
3. Sorulduğunda kendisine kısa bir süre gösterilen resim/şekil/renklerdeki ayrıntıları söyler.
7. Kendisine gösterilen resim/şeklin aynısını örneğine göre oluşturur.

**Kazanım 17:** Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

##### **Göstergeleri:**

1. Nesne/varlıkların rengini ayırt eder, karşılaştırır.
2. Nesne/varlıkların şeklini ayırt eder, karşılaştırır.

**Kazanım 22:** Geometrik şekilleri tanıır.

##### **Göstergeleri:**

1. Gösterilen geometrik şeklin ismini söyler.
2. Geometrik şekillerin özelliklerini söyler.

##### **Dil Gelişimi**

**Kazanım 10:** Görsel materyalleri okur.

##### **Göstergeleri:**

1. Görsel materyalleri inceler.
2. Görsel materyalleri açıklar.
3. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar.
4. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.

## **Motor Gelişim**

**Kazanım 4:** Küçük kas kullanımını gerektiren hareketleri yapar.

### **Göstergeleri:**

6. Nesneleri takar.
7. Nesneleri çıkarır.

## **Materyaller**

Şekiller animasyon uygulaması

Bilgisayar, akıllı tahta/projeksiyon

Şekiller

Bant

Legolar

Kutu

Lego dizilişini gösteren kartlar

Torba

## **Kavramlar**

İçerde-dışarıda

## **Sözcükler**

-

## **Yöntem**

Bilgisayarla öğretim, oyun

### **Eğitim ortamının düzenlenmesi**

- Eğitimci animasyon uygulamasını tahtaya yükler, çalışıp çalışmadığı kontrol eder, hazır olarak bekletir.
- Eğitimci ilk olarak söylenen şekli göster animasyon uygulamasını göstereceği için sandalyeleri tahtanın önüne dizer.
- Eğitimci daha önceden A5 boyutunda şekilleri kesip hazırlar. Bant ve kestiği bu şekilleri masanın üzerine koyup bekletir.
- Lego diziliş örneklerinin yer aldığı kartları daha önceden hazırlar. Bir kutu dolusu orta boy lego hazırlar.
- Eğitimci arkada masaları küme oluşturacak şekilde birleştirir. Masanın üzerine lego diziliş örneklerinin kartlarını ve lego kutusunu koyup hazırlar.

## Öğrenme süreci

- Çocuklar öğle yemeğinde iken eğitimci sınıfı ve oyun odasını hazır hale getirir, eğitim ortamının düzenlemesini yapar. Eğitimci çocuklar yemekhaneden geldiklerinde onları sınıfta karşılar ve sandalyelere oturtur. Çocuklara “Merhaba çocuklar, daha önce sizinle bazı şekilleri ve özelliklerini tanıdık. Önceki gün izlediğimiz animasyon videosunda hangi şekiller vardı? Bu şekillerin özelliklerini sayabilir misiniz?” diye sorar. Çocukların cevaplarını dinledikten sonra “Peki, bunları nasıl hatırladın? Hatırlamak için neler düşündün?” gibi sorular yönelir. Eğitimci daha sonra “Şimdi sizinle başka bir animasyon göreceğiz. Bu animasyonlarda ilk önce ekrana bir şekil gelecek, bu şekle dikkatle bakıp aklınızda tutmanızı istiyorum. Daha sonra ekrana beş tane şekil gelecek ve ilk gördüğünüz şekli bu şekillerin içinden bulup göstermenizi isteyeceğim” diyerek daha önceden hazırladığı animasyon uygulamasını akıllı tahtadan açar. İlk animasyondaki şekli gösterir. Çocuklara “Şimdi bu şekle dikkatlice bakmanızı istiyorum” der ve “ bu şekli bulmak ister” diye sorar. Çocuklardan istekli olan birini seçer, daha sonra çocuğa “Bu şekle dikkatli bak, biraz sonra beş tane şekil göreceksin” der. Çocuklar inceledikten sonra ikinci animasyonu gösterir ve seçtiği çocuğa “Biraz önce gördüğün şekil hangisiydi üzerine tıklar mısın?” diye sorar. Çocuk hatırladığına göre gider ve tahtada şeklin üzerine tıklar. Animasyon çocuğun cevabına göre dönüt verir. Doğru bilirse alkış, yanlış bilirse tekrar denemesi için teşvik edilir. Toplamda beş tane şekli bulmaya dayanan animasyon uygulamaları çocuklar tarafından yapılır.
- Eğitimci çocuklara animasyon uygulamasına yönelik sorular yönelir. “Çocuklar animasyonlarda hangi şekiller vardı? Şeklin hangisi olduğunu hatırlamak için neler yaptın, ne düşündün?” diye sorar. Çocuklardan söz isteyenlerden başlayarak cevaplarını dinler; doğru cevap verenlere aferin der. Yanlış cevap verenlere tekrar düşün diyerek hatırlatıcı ipucu verir. Yine de bilemezse bilen başka birisine söz verir. (Bilişsel gelişim K3, G1,3; K12, G1,2,3; K22, G1,2), (Dil gelişimi K10, G1,2,3,4).

## Oyun Etkinliği

- Eğitimci animasyona ilişkin sorular bitince çocuklara daha önceden hazırladığı şekilleri gösterir ve “Haydi herkes bir şekil seçsin” diyerek çocukları yönlendirir.

Tüm çocuklar bir şekil seçer, eğitimci çocukların seçtikleri şekli yakalarına bantla tutturur. Daha sonra çocukları oyun odasına götürür. Çocukları oyun odasının ortasında halka olacak şekilde oturtur. Eğitimci çocuklara “Çocuklar şimdi sizinle bir oyun oynayacağız. Herkes arkadaşlarının nerede olduğuna ve hangi şekli taşıdığına dikkatle baksın” der. Çocuklar arkadaşlarını, seçtikleri şekilleri ve oturdukları yerleri inceler. Ardından eğitimci “Şu anda sınıfımızın bütün çocukları sınıfın içinde, fakat birazdan hepinizden arkanızı dönmenizi ve gözlerinizi sıkıca kapatmanızı isteyeceğim. Sonra da içinizden birinin başına dokunacağım. Başına dokunduğum çocuk, hemen kalkıp, sessizce sınıftan dışarı çıkacak. Sonra size gözlerinizi açabilirsiniz dediğimde, siz de içeride kalan diğer çocuklara dikkatle bakıp, kimin dışarı çıktığını ve hangi şekli taşıdığını hatırlamaya çalışacaksınız” diyerek oyunun nasıl oynanacağını anlatır. Yaptığı açıklamanın ardından eğitimci çocuklardan arkalarını dönüp, gözlerini kapatmalarını ister. Bir süre çocukların aralarında dolaştıktan sonra, sessizce çocuklardan birinin başına dokunur. Başına dokunulan çocuk dışarı çıkar. Eğitimci daha sonra çocuklara “Gözlerinizi açabilirsiniz, dikkatlice bakın bakalım hangi arkadaşınız ve şekli yok” diyerek çocukların dışarı çıkan çocuğun kim olduğunu ve hangi şekli taşıdığını hatırlamalarını ister. Çocuklar söz alarak cevap verir. Eğitimci doğru cevap verene “Aferin” der ve “Dışarı çıkan arkadaşının kim olduğunu nasıl hatırladın? Hangi şekli taşıdığını nereden buldun? Hatırlamak için neler düşündün?” gibi sorular sorar. Yanlış cevap veren çocuğa ipucu vererek yardımcı olur. Oyun diğer çocuklar seçilerek, çocukların isteklerine göre sürdürülür.(Bilişsel gelişim K3, G2,3,4; K12, G1; K22, G1,2), (Dil gelişimi K10, G1,2,3,4).

### **Matematik Etkinliği**

- Oyun etkinliği bitince eğitimci çocuklarla sınıfa gider. Eğitimci çocuklara bir sandalye alıp masanın etrafına oturmalarını söyler. Masanın üstünde ne gördüklerini sorar. Çocuklar masanın üzerindeki lego diziliş örneklerini ve legoları inceler. Eğitimci “Çocuklar sizce bunlarla ne yapabiliriz” diye sorar. Çocukların tahminini aldıktan sonra onlara “Çocuklar bu kartlarda legoların nasıl dizildiğini görüyorsunuz değil mi? Birazdan sizlerden biri gelecek ve bu kartlardan birini seçecek. Bu örneklere çok dikkatli bakmanızı istiyorum. Hangi renkten sonra hangisi gelmiş, kaç tane iyice inceleyeceksiniz. Daha sonra kartı kapatacağız ve karttaki renk sırasına göre o kişi aynı şekilde kutudan legoları alarak dizecek”



diyerek etkinliği anlatır. Eğitimci örnek kartları torbaya koyar. Daha sonra istekli çocuklardan birini seçer. Çocuk eğitimcinin yanına gelir ve torbadan bir tane kart çeker. Eğitimci çocuğa “Şimdi çektiğin kartı çok dikkatli incele ve aklında tutmaya çalış. Hangi renk lego ile başlamış, sonra hangisi gelmiş, kaç lego üst üste konmuş iyice bak” diyerek çocuğun incelemesine fırsat verir. Çocuk örneği inceledikten sonra eğitimci “Şimdi kartını ters çevirerek masanın üzerine koy” der. Kart kapatılır ve eğitimci çocuğa lego kutusunu göstererek “Bu kutudan ihtiyacın olan legoları al ve çektiğin karttaki sırayı hatırlayarak, örnekteki gibi diz” der. Çocuk legoları dizdikten sonra “Şimdi kartı çevirip bakıyoruz, bakalım aynı olmuş mu?” diyerek örnek kart ile çocuğun dizdiği lego karşılaştırılır. Çocuk doğru takmışsa eğitimci “Aferin” der ve “Örnek kartını hatırlamak için neler yaptın? Legoları takarken neler düşündün? Doğru sırada olması için renkleri nasıl hatırladın?” gibi sorular yöneltir. Çocuk yanlış takmışsa kartı ve legolar karşılaştırılır “Bak bakalım nerede yanlış var? Hangi renk senin kartında yok? Senin kartında hangi renk legolar var? Renkler nasıl dizilmiş? Doğru olması için nasıl dizmeliydin?” gibi sorular sorarak doğruyu buldurmaya çalışır.

- Eğitimci daha sonra başka çocuk seçilip, başka kart çektilerle etkinlik devam eder. Etkinlik bitiminde eğitimci çocuklara “Çocuklar çektiğiniz kartları hatırlamak için neler yaptınız? Peki, legoları dizerken kartları nasıl düşündünüz? Legoların renklerini hatırlamak mı yoksa yerlerini hatırlamak mı daha zor geldi?” gibi sorular yöneltir. (Bilişsel gelişim K1, G1,2; K12, G1,2,3,7; K17, G1,2), (Dil gelişimi K10, G1,2,3,4), (Motor gelişim K4, G6,7).

- **Değerlendirme süreci**

- Etkinlikler bitince çocuklara şu sorular sorularak değerlendirme yapılır.

***Betimleyici sorular***

- Animasyonda hangi şekiller vardı?
- Bu şekillerin özelliklerden bir tanesinin özelliklerini sayabilir misin?
- Dışarı kim çıktı oyununda ilk dışarı çıkan kimdi? Taşıdığı şekil neydi?
- Oyunda senin seçtiğin şekil hangisiydi? Özelliklerini sayabilir misin?
- Lego kartlarında senin kartının diziliş sırası nasıldı?

***Duyuşsal sorular***

- Sence en güzel/hoş şekil hangisi? Neden?

- Dışarı çıktığın zaman neler hissettin? O andaki duygularının neler olduğunu hatırlar mısın?

***Kazanımlara yönelik sorular***

- Dışarı çıkan arkadaşının kim olduğunu nasıl hatırladın?
- Arkadaşının hangi şekli taşıdığını hatırlamak için neler yaptın?
- Legoları örneğe göre dizerken neye dikkat ettin?
- Lego kartındaki dizilişi hatırlamak için ne yaptın?

***Yaşamla ilişkilendirme soruları***

- Sen hangi şekilleri daha önce gördün?
- Daha önce legolarla bu şekilde hafıza oyunu oynadın mı?
- Oyunda senin seçtiğin şekle benzeyen, senin evinde ya da okulda etrafında olan nesnelere örnek verebilir misin?

## **EK 4. Bellek Eğitim Programı Anlamsal Bellek Etkinlikleri Örneği**

### **1. Hafta\_1. Gün**

#### **KAZANIM VE GÖSTERGELER**

##### **Bilişsel gelişim**

**Kazanım 3:** Verilen nesne, durum olayı hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Nesne/durum/olay/varlıkların rengini söyler.

**Kazanım 4:** Algıladıklarını hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.

2. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

**Kazanım 12:** Gördüklerini hatırlar.

##### **Göstergeleri:**

1. Gördüğü resim/şekil/rengin ne olduğunu söyler.

2. Gördüğü resim/şekil/rengi başka resim/şekil/renkler arasından bulur.

7. Kendisine gösterilen resim/şeklin aynısını örneğine göre oluşturur.

**Kazanım 17:** Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

##### **Göstergeleri:**

1. Nesne/varlıkların rengini ayırt eder, karşılaştırır.

2. Nesne/varlıkların şeklini ayırt eder, karşılaştırır.

##### **Dil Gelişimi**

**Kazanım 10:** Görsel materyalleri okur.

##### **Göstergeleri:**

1. Görsel materyalleri inceler.

4. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.

##### **Motor Gelişim**

**Kazanım 4:** Küçük kas kullanımını gerektiren hareketleri yapar.

##### **Göstergeleri:**

10. Nesnelere yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

##### **Sosyal Duygusal Gelişim**

**Kazanım 7:** Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler.

##### **Göstergeleri:**

2. Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

## **Materyaller**

Manav animasyonu(meyveleri ve özelliklerini anlatan eğitici animasyon videosu)

Bilgisayar, akıllı tahta/projeksiyon

Meyve kartları (eğitimci tarafından hazırlanmış, çeşitli meyve resimlerinin çift olarak yer aldığı kartlar)

Torba (meyve resimleri kartlarını koymak için kullanılan dayanıklı bez torba)

Torba (alışveriş listesi kartlarını koymak için kullanılan dayanıklı bez torba)

Çocukların isimlerinin yazdığı yapışkanlı küçük not kâğıtları (post-it) (eğitimci tarafından küçük yapışkan kâğıtlara çocukların ismi yazılıp hazırlanır)

Alışveriş listesi (eğitimci tarafından her çocuk için ayrı hazırlanmış, üzerinde üç tane meyve resminin yer aldığı dikdörtgen şeklindeki kartlar )

Sanat etkinliği malzemeleri (parmak boyası, resim kâğıdı, renkli kâğıtlar, eva, krepon, yapıştırıcı, makas vb. malzemeler)

## **Kavramlar**

Aynı-farklı

## **Sözcükler**

Animasyon

## **Yöntem**

Bilgisayarla öğretim, gösterip yaptırma, oyun, soru-cevap

## **Eğitim ortamının düzenlenmesi**

- Eğitimci animasyon videosunu tahtaya yükler, çalışıp çalışmadığı kontrol eder, hazır olarak bekletir.
- Eğitimci ilk olarak manav animasyonunu göstereceği için sandalyeleri tahtanın önüne dizer. Sandalyelerin yaslanma kısmına meyve resimlerini yapıştırır. Meyve resimlerinin kalan çiftlerini torbanın içine koyar.
- Alışveriş listesi olarak çocuk sayısına hazırlanan üçlü meyve kartlarını da bir torbaya koyup hazırlar.
- Eğitimci sınıftaki masalarının ikisini pazar alışverişi için meyve tezgâhı olarak düzenler. Masaları sınıfın sol tarafına pencere önüne koyar. Masaların üzerine çeşitli meyve resimlerini yerleştirilir (Elma, armut, çilek, şeftali üzüm, muz vb.).
- Eğitimci sınıftaki masalarının üçünü sanat merkezinin önüne koyar ve sanat etkinliği için kullanacağı malzemeleri bir masanın üzerine yerleştirir. Bu masaya parmak boyası, resim kâğıdı, renkli kâğıtlar, eva, krepon, yapıştırıcı, makas vb.

malzemeleri koyar. Diğer masaları çocukların sanat çalışmalarını yapabilmesi için bırakır.

- Eğitimci alışveriş listesi kartlarının yer aldığı torbayı sırası gelince kullanmak üzere kaldırır.
- Eğitimci elinde meyve resimleri kartlarının olduğu torba ve çocukların isimlerinin yazdığı kâğıtlar ile birlikte çocukları karşılar.

### **Öğrenme süreci**

- Çocuklar öğle yemeğinde iken eğitimci sınıfı hazır hale getirir, eğitim ortamının düzenlemesini yapar. Eğitimci çocuklar yemekhaneden geldiklerinde elinde meyve resimlerinin kartlarının yer aldığı torba ve çocukların isimlerinin yazdığı küçük yapışkan kâğıtlar ile birlikte onları kapıda karşılar. “Çocuklar sizin için bir sürpriz hazırladım” der ve çocukların merakını uyandırır. Sonra “Ancak bu sürprizi görmek için bir şartım var” diyerek elindeki torbayı gösterir. “Sizce bu torbada ne olabilir” diye sorar. Çocukların cevaplarını aldıktan sonra “Bakalım bu torbanın içinde neler varmış” diyerek torbadan bir kart çıkarır. Resmi çocuklara gösterir. “Sizce bu ne” diye sorar, çocukların cevaplarından sonra “Rengi ne”, “Sizce bu meyvenin ne gibi özellikleri var” gibi sorular yönelterek çocukların cevaplarını dinler ve onların fikir yürütmesini sağlar. (Bilişsel gelişim K4,G1)(K11, G1)(Dil gelişim K10, G1,2).
- Eğitimci çocuklara “Çocuklar şimdi sizden elimdeki torbadan birer kart çekmenizi isteyeceğim. Çektiğiniz bu kartlara sizin isminizin yazdığı küçük kâğıtlar yapıştıracağım. Böylece kime hangi resim çıkmıştı onu bulabileceğiz. Kartları çektikten sonra bir süre kartınıza bakacaksınız ve tekrar torbaya koyacaksınız. Daha sonra içeriye gireceğiz. Herkes kendi çektiği karttaki resmi hatırlayarak, aynı resmin yer aldığı sandalyeye gidip oturacak “ der. Daha sonra bir çocuk çağırır ve “Haydi kartını çek bakalım” der. Çocuk kartını çekince “Şimdi isminin yazdığı kartı yapıştıralım” diyerek çekilen karta onu çeken çocuğun isminin yazdığı küçük kâğıt yapıştırılır. Herkes kartını çektikten sonra çocuklar bir süre kartlarındaki meyve resmine bakar. Eğitimci “Şimdi elinizdeki karta dikkatlice bakmanızı istiyorum, hangi meyve çıkmış, rengi ne, sence bu meyvenin ne gibi özellikleri var” sorularını yöneltir. Çocuklar söz alarak cevaplar. Eğitimci “Şimdi kartları tekrar torbaya koyalım” der ve ilk kart çekenden başlayarak kartlar tekrar torbaya konur.

Eğitimci çocukları içeriye alır ve sandalyeleri gösterir, çocuklara “Herkes çektiği kartta yer alan meyveyi hatırlasın ve o meyvenin aynısını sandalyenin üzerindeki resimlerin içinden bulsun, sonra o sandalyeye otursun” der. Eğitimci çocukların gördükleri meyveyi hatırlayıp yerlerini bulmalarını bekler. Yerini bulanlara “Aferin” diyerek dönüt verir. Ayrıca yerini doğru hatırlayan çocuklara “Nasıl hatırladın, kendi meyveni aklında tutabilmek için ne yaptın?” gibi sorular sorar. Yerini bulamayanlara “Senin meyven hangisiydi “ diye sorar. Çocuk hatırlayamazsa torbadan çocuğun isminin yazdığı kartı bulur ve çocuğa gösterir. “Şimdi hatırladın mı? Haydi, aynı resmi şimdi de sandalyelerin üzerinde bul” diyerek herkesin yerini bulmasını sağlar. (Bilişsel gelişim K4;G1,2)(K11, G2).

- Çocuklar yerlerine oturduktan sonra eğitimci çocuklara “Çocuklar siz bu tahtayı biliyorsunuz. Akıllı tahtada neler yapıyoruz?” diye sorar. Çocukların cevaplarını dinledikten sonra “Şimdi sizinle bir animasyon videosu izleyeceğiz” diyerek çocukların dikkatini çeker.
- Eğitimci daha önceden hazırladığı animasyon etkinliğini akıllı tahtadan açarak çocuklara izletir.
- Eğitimci çocuklar animasyon videosunu izledikten sonra çocuklara izlediklerine ilişkin sorular sorar. Eğitimci “Çocuklar izlediğimiz animasyonda bir manav vardı. Peki, bu manavın önünde hangi meyveler vardı?”, “Animasyondaki çocuk sizlere manavın önünde yer alan hangi meyveleri tanıttı?”, “Bu meyvelerin özellikleri neydi?”, “Peki manavın önünde bulunan ancak çocuğun size tanıtmadığı meyveler hangileriydi?”, “Sizce bu meyvelerin özellikleri nedir?” sorularını yöneltir. Çocuklardan söz isteyenlerden başlayarak cevaplarını dinler; doğru cevap verenlere aferin der. Yanlış cevap verenlere tekrar düşün diyerek hatırlatıcı ipucu verir. Yine de bilemezse bilen başka birisine söz verir. (Bilişsel gelişim K4,G1) (K11, G1), (Dil gelişimi K10, G1,2).

### **Oyun Etkinliği**

- Eğitimci animasyona ilişkin sorular biterken alışveriş listelerinin yer aldığı torbayı ve çocukların isimlerinin yazdığı küçük yapışkanlı kâğıtları yanına alır.
- Eğitimci çocuklara “Çocuklar biraz önce izlediğimiz animasyonda çocuk nereye gitmişti?” diye sorar. Çocuklardan manav cevabını aldıktan sonra “Haydi, o zamana bizde manava gidelim oyunu oynayalım” der. “Çocuklar hepinizin manavdan alması gereken bazı meyveler var. Bunun için size bir alışveriş listesi

hazırladım” diyerek elindeki torbayı gösterir. Daha sonra çocuklara oyunun nasıl oynanacağını anlatır. “Çocuklar şimdi herkes bu torbadan bir kart çeksin” diyerek sırayla tüm çocuklara üçlü meyve resimlerinin yer aldığı alışveriş listelerini dağıtır. Her çekenin ismini kartına yapıştırır. Eğitimci çocuklara “Herkes kartlarını dikkatli şekilde incelesin, hangi meyveler olduğunu aklında tutsun” der. Çocuklar kartlarına bir süre baktıktan sonra tekrar torbaya koyarlar.

- Eğitimci çocuklara “Herkes şimdi boş alanda toplansın” diyerek sınıfın ortasında yer alan boşluğu gösterir. Çocuklar toplanınca manav olarak düzenlenen masaları gösterir, “Çocuklar burası manav ve burada birçok meyve bulunuyor. Alışverişimizi buradan yapacağız” diyerek tanıtır. Çocukların incelemesine fırsat verildikten sonra orta alana geçilir. Eğitimci “Çocuklar şimdi el ele tutuşup halka olmanızı istiyorum. Bir kişi halkanın ortasında duracak” diyerek isteyen bir çocuk seçilir ve ortaya geçer. Eğitimci çocuklar bu arkadaşınızı birazdan manava meyve almaya göndereceğiz, ama onu gönderirken “Manava gidelim” tekerlemesini söyleyelim” der ve önce kendisi söyler.

### **Manava Gidelim**

Manava gidelim

Bir meyve alalım

Manava gidip hangi meyveleri alalım?

- Eğitimci “Tekerlemeyi söyleyerek arkadaşınıza soracağız? O da kendi listesindeki meyveleri düşünecek ve gidip manav tezgâhından alıp, buraya getirecek” der. Daha sonra eğitimci çocuklar ile birlikte tekerlemeyi söyleyerek halka içindeki çocuğa hangi meyveleri alacağını sorar. Çocuk gidip manav tezgâhından kendi listesindeki meyveleri alıp getirir, arkadaşlarına gösterir. Eğitimci bu sırada çocuğun alışveriş listesini torbadan bulur, çocuğun aldığı meyveler ile listesi karşılaştırılır. Eğitimci “Bakalım hangi meyveleri aldın, sence bu meyvelerin özellikleri neler?” sorularını sorar. “Senin listen ve aldıkların aynı mı karşılaştırır mısın? der. Eğer çocuğun listesi ile aldıkları aynı ise “Aferin” der, farklı ise “Listene tekrar bak hangi meyveleri almalıydın, peki, sen hangi meyveleri almışsın” gibi sorular sorarak çocuğa ipucu verilir. İş biten çocuk alışveriş listesini bir torbaya, aldığı meyveleri de diğer torbaya koyar.

- Daha sonra diğerk çocuklarla oyuna devam edilir. Çocukların doğru hatırladıkları, ya da eksik hatırladıkları üzerinde konuşulur. Her çocuk kendi listesindeki meyveyi tanımlar. Rengi, şekli, nasıl yendiği vb. özelliklerini söyler. (Bilişsel gelişim K4, G1,2),(K8, G1,2),(K11, G1,2), (Dil gelişimi K10, G1,2).

### **Sanat Etkinliği**

- Oyun etkinliğinin ardından eğitimci çocukların dikkatini sanat merkezine çeker. Eğitimci çocuklara sanat merkezini gösterir ve “Çocuklar sanat merkezimize dikkatlice bakın ne gibi malzemeler var, önceki halinden ne gibi farklıklar var” diye sorar. Çocukların malzemeleri incelemelerine izin verir. Daha sonra “Şimdi sizinle kendi meyve tablomuzu yapalım ne dersiniz” der. Çocukları sanat merkezine yönlendirir. Eğitimci alışveriş listelerinin yer aldığı torbayı alır ve çocuklara gösterir. “Çocuklar meyve tablomuzu oluştururken herkes kendi alışveriş listesindeki meyvelerden yapacak” der. “Meyve tablosunu yapabilmek için herkesin kendi listesindeki meyveleri hatırlaması gerekiyor. Şimdi ben torbadan bir kart çekeceğim ve size göstereceğim” diyerek torbadan bir kart çeker ve çocuklara gösterir. “Bu kimin alışveriş listesiydi” diye sorar. Listenin sahibi çocuk bilirse kartı ona verir ve “Aferin” der. Çocuğa “Kendi alışveriş listeni nasıl hatırladın, listeni hatırlamak için ne düşündün?” gibi sorular sorar. Sonra eğitimci yeni bir kart gösterir. Sahibi çıkmazsa ya da yanlış çocuk sahip çıkarsa eğitimci yanına gider ve “İyi bak bakalım bu senin kartına benziyor mu” diye sorarak hatırlatmaya çalışır. Bütün çocuklara kartları verildikten sonra çocuklar bir süre bakar; daha sonra kartlar tekrar toplanır ve torbasına konulur.
- Eğitimci “Çocuklar meyve tablonuzu yapmak için sanat merkezinden ihtiyacınız olan malzemeleri alabilirsiniz” diyerek öncelikle bütün çocuklara resim kâğıtlarını gösterir. Tablolarını bunun üzerine yapacaklarını söyler. Her birine resim kâğıtlarını verir ve boş masaları göstererek burada çalışabileceklerini söyler. Eğitimci çocuklara “Meyve tablonuzu oluştururken meyveleri isterseniz renkli kâğıtlara çizip kesip yapıştırabilirsiniz, isterseniz krepon gibi yumuşak kâğıtları buruşturarak meyvelerinizi yapabilirsiniz” diyerek çalışmalarında onlara rehberlik eder. Çocuklar istedikleri malzemeleri kullanarak kendi meyve tablolarını yapar ve diledikleri gibi süslerler.
- Çalışmalar tamamlanınca her çocuk kendi tablosunu arkadaşlarına anlatır. Eğitimci “Hangi meyveleri çizdin? Tablonu oluştururken hangi malzemeleri kullandın?” gibi



sorular sorar. Daha sonra alışveriş listesi torbasından o çocuğun alışveriş listesini çıkarır ve tablosu ile karşılaştırması sağlanır. “Senin listen ve tablon aynı meyvelerden mi oluşuyor karşılaştırır mısın? der. Eğer çocuğun listesi ile tablosunda aynı meyveler var ise “Aferin” der, farklı ise “Listene tekrar bak hangi meyveleri çizmeliydin, peki, sen hangi meyveleri yapmışsın” gibi sorular sorarak çocuğa ipucu verilir. İşi biten çocuk alışveriş listesini bir torbaya, etkinliğini de panoya asar. (Bilişsel gelişim K4;G1,2), (K8, G1,2), (K11, G3), (Dil gelişimi K10, G1,2) (Motor gelişim K4;G1),(Sosyal duygusal gelişim K7, G1)

- **Değerlendirme süreci**

- Etkinlikler bitince çocuklara şu sorular sorularak değerlendirme yapılır.

***Betimleyici sorular***

- Bugün etkinliklerimizde hangi meyveleri öğrendik?
- Manavda hangi meyveler vardı?
- Senin listende hangi meyveler vardı?
- Listeni hatırlamak için ne yaptın?
- Meyveler deyince aklına neler geliyor?
- Bir meyveyi bana anlatıp, özelliklerini sayar mısın?

***Duyuşsal sorular***

- Manav oyununda listenizi hatırlayınca neler hissettin o andaki duygunu hatırlar mısın?
- Kendi meyve tablonuzu oluşturmak sende hangi duyguyu hatırlattı?

***Kazanımlara yönelik sorular***

- Meyvelerin özelliklerini nelere göre karşılaştırdınız?
- Gördüğünüz bir meyveyi ya da alışveriş listesi hatırlamak için neler yaptınız?

***Yaşamla ilişkilendirme soruları***

- Hangi meyveleri daha önce gördünüz ve tadına baktınız?